

HELSINGIN KAUPPAKORKEAKOULU

Johtamisen laitos



OPISKELIJAN ASENTEESEEN JA SITOUTUMISEEN VAIKUTTAVAT  
TEKIJÄT ERÄÄSSÄ VERKKO-OPETUKSEN KOKEILUSSA

HELSINGIN  
KAUPPAKORKEAKOULUN  
KIRJASTO

Tietojärjestelmätiede  
Pro Gradu –tutkielma  
Jarmo Mikkola 70268  
Syksy 2003

9182

Hyväksytty Johtamisen laitoksen johtajan päätöksellä 2 / 12 200 3

arvosanalla lupaa, 70 prosenttia

Matti Sääksjärvi ja Tuula Rönkä

## **OPISKELIJAN ASEENTEeseen JA SITOUTUMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT ERÄÄSSÄ VERKKO-OPETUKSEN KOKEILUSSA**

### **TUTKIMUKSEN TAVOITTEET**

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, mitkä ovat todelliset syyt tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytölle ja mitä verkko-opetuksella halutaan saavuttaa. Toisaalta tavoitteena on tarkastella verkko-opetuksen suunnittelussa huomioitavia asioita käytännön tasolla. Aluksi tarkastellaan kirjallisuutta ja sen jälkeen empiirisesti yhtä verkko-opetusta hyödyntävää kurssia. Tutkimuksella pyritään myös etsimään tekijöitä, jotka vaikuttavat opiskelijan asenteeseen ja lojaalisuuteen verkko-opetuksessa.

### **AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT**

Kirjallisuusmateriaali koostuu pääosin kotimaisista ja myös kansainvälisistä teoksista. Empiirinen aineisto koostuu 162:sta Helsingin kauppakorkeakoulun Talouselämän viestintä –kurssin opiskelijan keväällä 2003 täyttämästä kyselylomakkeesta, joiden antamaa materiaalia täydennettiin kyseisen kurssin opettajien haastatteluilla. Empiirisen osion tavoitteena on tutkia valittujen tutkimusmallien avulla opiskelijoiden lojaalisuuteen ja asenteeseen vaikuttavia tekijöitä. Teknologian hyväksyntämalli (TAM) tai Rayportin ja Svioklan viitekehys eivät selitä suoraan verkko-opetuksen onnistuneisuutta, vaan sitä tutkitaan erikseen tilastollisella analyysillä.

### **TULOKSET**

Kirjallisuustutkimus osoitti, että verkko-opetuksen järjestämistä perustellaan yleisesti kolmella eri argumentilla: 1. opettajan ja kanssaopiskelijoiden käydyin dialogin lisäämisellä ja syventämisellä 2. joustavuudella ajan ja paikan suhteen, sekä 3. digitaalisen lukutaidon opettamisella. Tilastollisella analyysillä havaittiin, että opiskelijan asenne vaikuttaa hänen verkko-opetusta kohtaan osoittamaan lojaalisuuteen. Opiskelijaan asenteeseen vaikuttavat puolestaan havaittu helppokäyttöisyys, käytön hyödyllisyys sekä usko sisältöön, kontekstiin ja infrastruktuuriin. Hyödyllisyys-muuttuja faktoroitui kolmeen osaan: viestintään, rutiineihin ja riippumattomuuteen, joista ensimmäinen sai hiukan keskitasoa heikommat pisteet ja kaksi jälkimmäistä varovaisen positiiviset pisteet. Tämä osoittaa sen, että verkko-opetuksen järjestämistä on vielä kehiteltävä.

### **AVAINSANAT**

Verkko-opetus, virtuaaliyliopisto, sovellusten hyväksyntä, asenne, sitoutuminen



## **ELEMENTS INFLUENCING STUDENT'S ATTITUDE AND COMMITMENT IN ONE E-LEARNING EXPERIMENT**

### **OBJECTIVES OF THE STUDY**

An objective of this study is to find the real reasons to implement both information and communications technology (ICT) and e-learning solutions. On the other hand an objective is to examine those relevant things one has to consider when planning e-learning activities. First literature is examined and then one course utilizing information and communications technology is examined empirically. One objective is to find elements that influence student's attitude and commitment in e-learning.

### **DATA AND METHODOLOGY**

The literature consists mainly of Finnish and also international books and articles. The empirical study is conducted as a combination of questionnaire and interview study. 162 students of Economic Communications –course at Helsinki School of Economics answered the questionnaire and two teachers of the course were interviewed. The objective of the empirical part is to find out elements influencing student's attitude and commitment by using the selected research models. Technology Acceptance Model or Rayport and Sviokla's framework does not directly explain success of e-learning. It is examined with statistical analysis of empirical data.

### **FINDINGS**

By examining literature, it was found that implementation of e-learning is explained with following reasons: 1. increasing dialog within students and the teacher 2. student's independence of time and place and 3. teaching digital literacy. After statistical analysis an observation was made that student's attitude influences his/her loyalty in e-learning. It was also observed that perceived usefulness, easy of use and believes in content, context and infrastructure influence student's attitude. Usefulness-variable was divided to three factors: communications, routines and independence. First factor was graded quite poorly but other two factors got points that were above the average. This shows that there is still plenty of developing in e-learning -activities.

### **KEY WORDS**

E-learning, virtual university, technology acceptance, attitude, loyalty

## SISÄLLYS

<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>3</b>
1.1. TUTKIELMAN TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMAT .....	3
1.2. TUTKIMUKSEN KESKEISTEN KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELY .....	4
1.3. TUTKIMUKSEN RAJAUS .....	7
1.4. TUTKIMUSMENETELMÄT JA TUTKIELMAN RAKENNE.....	8
<b>2 VERKKO-OPETUS.....</b>	<b>9</b>
2.1. TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN KEHITYKSEN VAIKUTUKSET YHTEISKUNNASSA..	10
2.2. VERKKO-OPETUS KÄYTÄNNÖSSÄ .....	14
2.2.1. <i>Suunnittelijan näkökulma</i> .....	15
2.2.2. <i>Välineellinen näkökulma</i> .....	18
2.2.3. <i>Tutkimuksen näkökulma</i> .....	20
2.3. SUOMEN VIRTUAALIYLIOPISTO .....	22
2.4. TEKNIikka SUOMEN VIRTUAALIYLIOPISTOSSA .....	24
2.4.1. <i>Tietoverkkoarkkitehtuurit ja -teknologiat</i> .....	25
2.4.2. <i>Verkko- ja sisältöpalvelut</i> .....	27
2.4.3. <i>Tietotekniikan käyttäjätuki SVY:ssa</i> .....	28
2.5. YHTEENVETO VERKKO-OPETUKSEN TEORIASTA JA TAVOITTEISTA .....	29
<b>3 UUSIEN SOVELLUSTEN HYVÄKSYNTÄ.....</b>	<b>32</b>
3.1. KÄYTTÄYTYMISMALLIEN HISTORIAA .....	32
3.2. TEKNOLOGIAN HYVÄKSYNTÄMALLI (TAM).....	34
3.2.1. <i>Alkuperäinen TAM</i> .....	34
3.2.2. <i>Uudistettu TAM</i> .....	37
3.2.3. <i>Havaittu hyödyllisyys ja havaittu käytön helppous</i> .....	39
3.3. RAYPORTIN JA SVIOKLAN VIITEKEHYS .....	40
3.4. LU JA LIN VIITEKEHYSKSEN TESTAAJINA.....	42
<b>4 EMPIIRINEN OSIO .....</b>	<b>46</b>
4.1. TUTKIMUSMENETELMÄN VALINTA .....	46
4.1.1. <i>Kvantitatiivinen tutkimus</i> .....	46
4.1.2. <i>Kvalitatiivinen tutkimus</i> .....	47
4.2. CASE-KURSSIN JA OPPIMISYMPÄRISTÖN ESITTELY .....	49



4.2.1.	<i>Talouselämän viestintä –kurssi</i> .....	49
4.2.2.	<i>Discendum Optima –verkko-oppimisympäristö</i> .....	50
4.3.	OPETTAJAKOHTAISET TAVOITTEET VERKKO-OPETUKSEN TOTEUTTAMISESSA TALOUSELÄMÄN VIESTINTÄ –KURSSILLA .....	53
4.4.	TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TOTEUTUSTAPA.....	55
4.5.	KYSYMYSLOMAKKEEN LAATIMINEN .....	56
4.6.	KYSELYTUTKIMUKSEN VALIDITEETTI JA RELIABILITEETTI .....	56
4.7.	KYSELYN TULOSTEN ESITTELY .....	59
4.7.1.	<i>Taustatiedot</i> .....	59
4.7.2.	<i>Käytetyn opetustavan hyödyllisyys ja käytettävyys</i> .....	61
4.7.3.	<i>Helppokäyttöisyys</i> .....	62
4.7.4.	<i>Asenne (suhtautuminen)</i> .....	62
4.7.5.	<i>Lojaalisuus</i> .....	62
4.7.6.	<i>Sisältö</i> .....	63
4.7.7.	<i>Konteksti</i> .....	63
4.7.8.	<i>Infrastruktuuuri</i> .....	64
4.7.9.	<i>Yleinen hyödyllisyys</i> .....	64
4.7.10.	<i>Keskeiset muuttujat</i> .....	64
4.8.	FAKTORIANALYYSI.....	65
4.9.	KESKEISTEN MUUTTUIJEN VÄLINEN RIIPPUVUUS JA MALLIEN SELITYSASTEET.....	68
4.10.	TAUSTATEKIJÖIDEN VAIKUTUS KESKEISIIN MUUTTUIJIN.....	70
<b>5</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO .....</b>	<b>71</b>
5.1.	TUTKIMUKSEN KULKU .....	71
5.2.	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	72
5.3.	TUTKIMUSTULOSTEN RAJOITUKSET JA NÄKYMÄ JATKOTUTKIMUKSELLE .....	75
	<b>LÄHDELUETTELO.....</b>	<b>76</b>
	<b>KUVIOLUETTELO .....</b>	<b>79</b>
	<b>TAULUKKOLUETTELO.....</b>	<b>80</b>
	<b>LIITTELUETTELO .....</b>	<b>81</b>



# 1 JOHDANTO

*”Internetin tarjoamat mahdollisuudet parantaa koulutuksen saatavuutta ja oppimisen laatua on hyödynnettävä täysimääräisesti, sillä se on avain Euroopan osaamisyhteiskunnan rakentamiseen. Koulutuksen lisäksi Euroopan yhteiskunnallinen yhteenkuuluvuus ja kilpailukyky riippuvat yhä enemmän sen kyvystä mukauttaa koulutusjärjestelmiään niin, että nuo mahdollisuudet voidaan hyödyntää” (KOM 2001)*

Tieto- ja viestintätekniikan käytöstä yliopistotasolla on puhuttu jo pitkään ja monissa yksiköissä tietotekniikka onkin otettu kiinteästi opetukseen mukaan. Toisaalta pedagogisesti aihe on tuore ja samalla käytetty tekniikka kehittyy sellaista vauhtia, että mahdollisuudet ja käyttötavat paranevat miltei päivittäin. Nopea kehitys johtaa siihen, että uuden verkkokurssin rakentamiseen ei ole tarjolla vahvaa teoreettisesti ja empiirisesti todennettua ohjeistusta. Opettajan tai kurssin luoja on opittava yrityksen ja erehdyksen kautta tai käytettävä hyväksi vertaistensa kokemuksia, jos niitä on saatavilla. Tutkimuksen yhtenä tavoitteena on selvittää, mitkä ovat todelliset syyt tieto- ja viestintätekniikan käyttöönotolle yliopistoissa ja miten se olisi toteutettava.

Voimakkaasti kasvava koulutusmarkkinoiden ala on saanut myös sovellusvalmistajat liikkeelle kansainvälisesti. Opetusta tukevia ohjelmistoja on olemassa jo runsaasti ja jokaisen kehittäjä väittää sovelluksensa olevan helppokäyttöinen, joustava ja varsinkin tehokas opetuksen mahdollistaja tai tukija. Mutta millä ohjelmistojen valmistaja tai niiden käyttäjät pystyvät todistamaan sen, että käytetystä ohjelmistosta on oikeasti hyötyä opetuksessa tai että ohjelmistoa käytetään oikealla tavalla ja oikeassa kontekstissa? Entä miten sovelluskehittäjä voi tietää, mitkä asiat vaikuttavat eniten opiskelijoiden asenteisiin ja käyttöaikeisiin? Tutkimusongelman alakohdilla pyritään vastaamaan viimeksi mainittuihin kysymyksiin.

## 1.1. Tutkielman tavoitteet ja tutkimusongelmat

Tutkimuksessa selvitetään mitkä syyt ovat johtaneet virtuaaliyliopistojen ja verkko-opetuksen järjestämiseen ja mitä jälkimmäisellä halutaan saavuttaa. Verkko-opetuksen

hyötyjä ja niiden saavuttamista tutkitaan tutkimusyksiköksi valitussa Helsingin kauppakorkeakoulun Talouselämän viestintä –kurssin tapauksessa. Lisäksi selvitetään verkko-opetusympäristön ominaisuuksien ja verkko-opetustavan vaikutusta opiskelijoiden käytökseen. Näiden vaikutusten tutkimuskysymyksiä hahmotellaan neljännessä luvussa.

## 1.2. Tutkimuksen keskeisten käsitteiden määrittely

Siirtyminen verkon käyttöön opetuksessa on suhteellisen uutta ja siksi siitä käytetyt termit eivät ole vakiintuneet. Kirjallisuudessa käytetään esimerkiksi seuraavia termejä; internet-perustainen opiskelu tai oppiminen, verkko-opetus (Tella ym. 2001), verkkopedagogiikka (esim. Lehtinen 1997; Kiviniemi 2000a), verkon käyttö opetuksessa, verkottunut opetus tai oppiminen, verkostopohjainen opiskelu tai oppiminen, verkkopohjainen opiskelu tai oppiminen, etäopetus multimediaverkoissa. Varsin yleinen termi on myös e-learning eli e-oppiminen, josta jotkut käyttävät myös muotoa m-learning eli m-oppiminen. (Tella ym. 2001, 18) Tässä tutkimuksessa verkko-opetuksella tarkoitetaan nimenomaan tietoverkkojen hyödyntämiseen perustuvaa opetusta. 'Verkko' -sanalla ei siis suoraan viitata opiskelijoiden ja opettajien välille mahdollisesti muodostuviin verkostoihin.

Tavallisesti e-oppimisella viitataan elektronisiin laitteisiin ja sovelluksiin, joita käytetään opetuksen, opiskelun ja oppimisen tukena. Yksinkertaisimmillaan se tarkoittaa sisältöjen siirtämistä sähköisesti internetin, satelliittilähetysten, videoneuvottelun, videon, kasetin, digiTV:n tai cd-romin avulla. Usein termi pelkistyy vain tietoverkkoihin rakennetuksi itseopiskelukokonaisuuksiksi ja niiden jakelujärjestelmiksi. ”E-Learning” -termillä voidaan viitata tietokoneiden, tietoverkkojen ja niihin liittyvien palveluiden soveltamiseen koulutukseen ja opetus-opiskelu-oppimisprosessiin, jolloin siihen sisältyy monia erilaisia sovelluksia. Näihin voidaan sisällyttää esimerkiksi

- internet-perustainen-opiskelu (IBL = *Internet-based learning*),
- tietokoneavusteinen opetus (CAL = *computer-assisted learning*; TAO),
- web-pohjainen harjoittelu (WBT = *web-based training*),
- virtuaalikoulu ja laajemminkin erilaiset digitaaliset yhteisöt.



Näin määriteltynä e-learning tukee enemmän monimuoto-opiskelua ja ennen kaikkea yhteisöllisyyden ja vuorovaikutuksen mahdollistamista. (Tella ym. 2001, 18-19)

'Virtuaalikoulu' -käsite esiintyy muun muassa opetusministeriön ja Opetushallituksen asiakirjoissa ja suunnitelmissa. Esimerkiksi opetusministeriön Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiassa 2000-2004 virtuaalikoulua hahmotellaan suomalaisena kouluna, jossa yhdistyvät laadukkaan lähi- ja etäopetuksen edut. Keskeistä tällöin ovat tietoverkot ja verkko-opiskelu, jotka vastaavat mahdollisimman hyvin tulevaisuuden toimintaympäristöä, joka edellyttää tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämistä ja kykyä verkostomaiseen opiskeluun. (Tella ym. 2001, 20)

Tella ym. (2001) käyttävät eri pedagogisista käsitteistä juuri *verkko-opetusta*, jolla he viittaavat opetukseen, opiskeluun ja oppimiseen, jota tuetaan tai jonka jokin osa perustuu tietoverkkojen, erityisesti internetin kautta saataviin tai siellä oleviin aineistoihin ja palveluihin. Verkko-opetuksessa yhdistyvät näin kasvokkaisopetus (lähiopetus) ja verkkopohjainen opetus monimuoto-opetukseksi, joka on enemmän kuin kumpikaan osa yksinään. Nykymuodossaan verkko-opetus rakentuu yhtäältä painetun tekstuaalisuuden (tekstit, oppikirjat) ja toisaalta elektronisen tai telemaattisen (esimerkiksi TV:n kuvaruutu, tietokoneen näyttö) tekstuaalisuuden varaan. Samalla on varauduttava verkkoperustaisen ja mobiilin puhelintekniikan tukeutuvien laitteiden, mobiilisovellusten, integraatioon. Osa verkko-opetukseen liittyvästä viestinnästä on jo nyt siirtynyt langattomien, kannettavien viestimien varaan. Toisaalta verkko-opetuksen tavoitteena tulee olla kokemuksellisuus, eksperimentaalisuus. Ei siis riitä, että opetuksessa käytetään pelkästään verkkoympäristön tekstuaalisuutta ja sen tarjoamaa käsitteellistä informaatiota. Ihmisen tekniikan käyttäjänä, aktiivisena toimijana ja aistivana olentona on oltava verkko-opetuksen ja verkkoympäristöjen keskiössä. (Tella ym. 2001, 21)

Tutkimuksessa käytettyjä muita keskeisiä termejä:

"Medialukutaidolla" tarkoitetaan eri viestimien luku- ja kirjoitustaitoa. Medialukutaito on tekstin, kuvan ja äänen sekoitusten tulkinnan taitoa, kun puhutaan audiovisuaalisten tekstien "lukemisesta". Siinä yhdistyvät kuvien tulkinta, tekstin tulkinta ja äänikerronnan käyttö audiovisuaalisissa mediateksteissä. "Tekstinä" puhutaan yksittäisistä



audiovisuaalisista esityksistä, ohjelmista ja sarjoista. (Oulun Yliopisto, <http://out.oulu.fi/vatti>)

"Oppimisalustalla" tarkoitetaan ohjelmistoa, joka on rakennettu tukemaan oppimista ja opettamista. Oppimisalustojen tietosisällöt ja tekniset ratkaisut vaihtelevat suuresti. Tyypillisesti ne sisältävät oppimateriaalin jakelua, jäsentämistä, opiskelijoiden kommunikointia ja yhteistyötä, tehtävien antoa ja ohjausta jne. tukevia toimintoja ja ominaisuuksia. Oppimisalustojen käyttö perustuu useimmiten tietoverkon hyödyntämiseen. Oppimisalusta sisältää esim. 1. työskentelyohjeet ja aikataulun, 2. tehtävänannot, 3. tehtäviin liittyviä tekstejä, artikkeleita sekä audiovisuaalisia lähdeaineistoja, 4. linkkejä verkossa olevaan kurssikirjallisuuteen tai tehtävien suorittamista tukevaan aineistoon, 5. yleisen bibliografian kurssin käsittelemältä tutkimusalueelta, 6. ohjeita ei verkosta saatavan kurssikirjallisuuden hankkimiseksi ja 7. opiskelun ja oman oppimisprofiilin arviointityökaluja. Lisäksi kurssialueilla on tehtävien suorittamiseen liittyvää työvälineistöä/-ohjeistoa, kuten erilaisia keskustelufoorumeita, oppimispäiväkirjan mallipohjat tai editori sekä välineet kurssipalautteen antamiseen. (SVY:n virtuaalisanasto 2003, [www.virtuaaliyliopisto.fi](http://www.virtuaaliyliopisto.fi))

"Oppimisympäristö" on kokonaisvaltainen opiskelun toimintaympäristö, joka sisältää oppijat, oppimisenäkemykset, toimintamuodot, tekniikan, median ja oppimislähteet. (SVY:n virtuaalisanasto 2003, [www.virtuaaliyliopisto.fi](http://www.virtuaaliyliopisto.fi))

"Verkko-oppimisympäristö" on internet- tai intranetverkkoon rakennettu verkkosivusto tai ohjelmien kokonaisuus, joka tarjoaa kurssin aikana opiskelijoille ja opettajille yhteisen työskentelytilan verkkoympäristössä. Opiskelu voi tapahtua kokonaan tai osittain tietoverkon välityksellä. Verkko-oppimisympäristö voi muodostua esimerkiksi erilaisista hypertekstin ominaisuuksia hyödyntävistä materiaaleista, hypermediasta, eri- tai samanaikaisen vuorovaikutuksen mahdollistavista välineistä. Verkkopohjaisuus ja verkkoperustaisuus viittaavat oppimisympäristön tekniseen ratkaisuun. (SVY:n virtuaalisanasto 2003, [www.virtuaaliyliopisto.fi](http://www.virtuaaliyliopisto.fi))

### 1.3. Tutkimuksen rajaus

Oppimista voidaan pitää monimuotoisena prosessina ja sitä voi tapahtua lukuisissa erilaisissa ympäristöissä ja konteksteissa. Tällä hetkellä yritysmaailmassa otetaan aggressiivisimmin käyttöön uusia opetusteknologian välineitä. Yliopistoissa uusien teknologioiden käyttöönotto on hajanaisempaa ja se tapahtuu yleensä esimerkkikurssien ja sitä varten perustettujen yksiköiden kautta. E-oppiminen, verkko-oppimisympäristö sekä tieto- ja viestintätekniikka ovat vielä niin vakiintumattomia termejä, että ne on määriteltävä aina kun niitä käytetään.

Tämän tutkielman tavoitteena on tutkia ja tarkastella verkko-opetukselle asetettuja vaatimuksia ja toiveita sekä opetuksen mahdollistavien verkko-opetusympäristöjen ominaisuuksien ja käyttötapojen vaikutusta opiskelijan asenteeseen, motivaatioon ja lojaalisuuteen. Verkko-opetuskentän pirstaleisuuden takia tutkimusaluetta on rajattava koskemaan vain tiettyä verkko-opetuksen ja verkko-oppimisympäristöjen tyyliisuuntaa. Tutkimuksessa tarkastellaan tapaa käyttää verkko-oppimisympäristöä yhtenä varsinaisen oppimisympäristön osatekijänä. Tarkasteltava tapa sisältää sekä samanaikaisen (synkroninen) että eriaikaisen (asynkroninen) vuorovaikutuksen elementtejä. Samanaikaisen vuorovaikutuksen mahdollistavina tekijöinä verkossa voidaan pitää internetpuhelua, videoneuvottelua, tekstipohjaisia keskustelusovelluksia, tekstipohjaisia verkko-oppimisympäristöjä, graafisia virtuaalitodellisuuksia ja verkkopohjaisia auditorio- ja luokkahuonejärjestelmiä. Yhtäaikainen vuorovaikutus edellyttää, että kaikki osallistujat ovat paikalla yhtäaikaan, joko fyysisesti tai verkon välityksellä. Ensijainen asynkronisen vuorovaikutuksen mahdollistaja on sähköposti, mutta apuna voidaan käyttää myös sähköpostilistoja, uutisryhmiä ja videoneuvotteluja.

Verkko-opetus voidaan jakaa karkealla tasolla myös opetuksessa tueksi valitun ohjelmiston pääasiallisen käytön perusteella. Varsinaisella virtuaalikurssilla opiskelijat eivät tapaa toisiaan tai opettajaansa kertaakaan kasvotusten, vaan kaikki toiminta tapahtuu tietoverkossa. Toinen verkko-opetuksen taso ja tämän tutkimuksen tarkastelukohde on tilanne, jossa ohjelmistoa käytetään tukemaan perinteistä kontaktiopetusta. Alimmalla tasolla ohjelmistoa käytetään perinteisen kurssin informaatio- ja tukikanavana, jolloin opiskelijoiden ei ole pakko käyttää sitä läpäistäkseen kurssin.



Opetuksen ja kurssin suunnittelu on laaja ja monisyinen kokonaisuus. Suunnittelun lisäksi kurssin onnistumiseen vaikuttavat myös monet kurssinaikaiset toimet ja tapahtumat sekä kurssilaisten oma aktiivisuus ja toiminta. Tämän tutkimuksen ei ole tarkoitus etsiä kattavaa vastausta siihen, miten suunnitella kurssi, jolla opettaja ja opiskelija voivat saavuttaa tavoitteensa täydellisesti. Tarkastelun kohteena on ensisijaisesti se, miten opettajan kannattaa integroida verkko-oppimisympäristön käyttö opetukseensa ja miten verkko-oppimisympäristö, sen sisältämä materiaali, konteksti ja infrastruktuuri vaikuttavat opiskelijan asenteeseen, käytökseen ja lojaalisuuteen.

#### **1.4. Tutkimusmenetelmät ja tutkielman rakenne**

Tutkimuksen alkuosassa pyritään kirjallisuuskatsauksella selvittämään verkko-opetuksen lähtökohtia ja tärkeimpiä tavoitteita sekä sovellusten hyväksymiseen vaikuttavia tekijöitä useiden teorioiden pohjalta. Näiden teorioiden perusteella luodaan teoreettinen malli, jolla voidaan tutkia halutun verkko-opetusympäristön toimivuutta valitussa opetuskonseptissa. Malli pohjautuu vahvasti Davisin (1986) teknologian hyväksyntämalliin sekä Rayportin ja Svioklan (1994) kehrittelemään tutkimusmalliin, jota Lun ja Linin (2002) ovat empiirisesti testanneet. Empiirinen osio on toteutettu kysely- ja haastattelututkimuksen yhdistelmänä. HKKK:n Talouselämän viestintä –kurssin opiskelijoille suunnatun kyselylomakkeen tuloksia vahvennetaan ja täydennetään kyseisen kurssin opettajien haastatteluilla. Osittain aineisto pohjautuu myös tutkijan omiin havaintoihin ja kokemuksiin Talouselämän viestintä –kurssilta.

Tutkielma rakentuu siten, että johdantoa seuraava toinen luku käsittelee verkko-opetuksen ja virtuaaliyliopistojen kehitykseen vaikuttavia tekijöitä ja niiden tavoitteita. Kolmas luku käsittelee teknologian hyväksyntämalleja, joista muodostuu tutkimuksen teoreettinen pohja sekä viitekehys. Verkko-opetusta käsitellään pedagogisesta, välineellisestä ja rakenteellisesta näkökulmasta. Virtuaaliyliopistojen tilannetta tarkastellaan kansainvälisellä, kansallisella ja tutkimusyksiköksi valitun kurssin tasolla. Neljännessä luvussa kuvaillaan empiirisen tutkimuksen toteutustapaa ja tuloksia. Viides luku sisältää tutkimuksen yhteenvedon, varsinaiset johtopäätökset sekä keskustelun saavutuksista, rajoituksista ja mahdollisista jatkotutkimusalueista.



## 2 VERKKO-OPETUS

Tämän luvun tavoitteena on aluksi kuvata tieto- ja viestintätekniikan kehityksen tähänastisia vaikutuksia koulutukseen ja opetukseen. Tutkimus hahmottelee kansainvälisiä ja valtakunnallisia verkko-opetukselle esitettyjä vaatimuksia ja toiveita tarkentuen lopuksi käsittelemään konkreettisia argumentteja, joilla verkko-opetusta hyödyntävän kurssin järjestämistä perustellaan.

Koulutusmarkkinoiden kilpailutilanne on muuttumassa ja tämä muutos koskettaa myös yliopistoja. Etäopiskelu on lisääntymässä ja näin ollen tietoverkkopohjainen koulutusteknologia tuo uudenlaisia kilpailumahdollisuuksia koulutusmarkkinoille. Kovassa kilpailutilanteessa myös yliopistojen on keskityttävä erityisosaamisalueisiinsa ja verkostoiduttava. Tällainen toiminta edellyttää yhteissuunnittelua, joustavia opetusjärjestelyjä ja opetushallinnon tukea sekä yliopistojen sisällä että niiden välillä. Verkostoituneen toiminnan onnistumisen edellytyksenä on tieto- ja viestintätekniikan lisääntyvään käyttöön liittyvä toimintakulttuurinen muutos, joka on jo tapahtumassa yritysmaailmassa.

Gladieuxin ja Swailin (1999) mukaan teknologinen kehitys koulutusmarkkinoilla juontaa juurensa palveluntarjoajien ja käyttäjien väliseen suhteeseen; teknologiset kehitysaskeleet herättävät mielenkiintoa käyttäjien keskuudessa, kun taas käyttö ajaa palveluntarjoajia kehittämään teknologioita edelleen. Ja koska tällä hetkellä yliopistoissa opintonsa aloittavat tuoreet ylioppilaat ovat uuden digitaaliajan lapsia; he olettavat opetuksessa käytettävän uusia teknologioita. Näin ollen opetusmuotojen on kehityttävä vähintään tiettyä vauhtia koko ajan.

Myös kansalliset ja kansainväliset linjaukset vaikuttavat väistämättä yliopistojen toimintaan. Opetusministeriön koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiassa 2000-2004 edellytettiin yliopistoilta tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön strategioiden laatimista vuoden 2002 loppuun mennessä. Bolognan prosessiin, jolla EU:ssa pyritään kehittämään yliopistojen edellytyksiä toimia muuttuvassa toimintaympäristössä mm. kaksipuolaisen tutkintorakenteen luomisella ja opintoviikkojärjestelmien yhteensopivuuden lisäämisellä, liittyy yhtenä osana myös tieto- ja viestintätekniikan käyttö opetuksessa.

## 2.1. Tieto- ja viestintätekniikan kehityksen vaikutukset yhteiskunnassa

Entistä suurempi osuus kaikista työtehtävistä sisältää nykyään tietotyön piirteitä. Tieto- ja viestintätekniikan kehittyminen on täten otettava huomioon kaikessa koulutuksessa, jotta opiskelijat vastaisivat valmistuttuaan paremmin työelämän vaatimuksiin. Työnantajat arvostavat tutkintoja ja koulutusohjelmia, joissa opiskelijoille opetetaan teknisiä, kulttuurisia ja sisällöllisiä tietoyhteiskuntavalmiuksia. Koulutusteknologian onnistuneeseen käyttöön ei riitä pelkkä pedagoginen tai tekninen koulutus vaan alan asiantuntijaksi kehittyminen vaati monialaista erikoisosaamista.

EU:n e-Learning-toimintasuunnitelmassa (KOM 2001) annettiin verkko-oppimiselle eli ”e-learningille” määritelmäksi ”multimedian ja internetin käyttö ja oppimisen laadun parantaminen helpottamalla resurssien ja palvelujen käyttöä sekä lisäksi vaihdot ja etäyhteistyö”. Verkko-oppimisesta on kuitenkin tullut nimitys visiolle, jossa tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntävä oppiminen on kiinteä osa yleissivistävän ja ammatillisen koulutuksen järjestelmiä. Tällaisessa ajattelussa kyvystä käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa tulee eräänlainen uusi lukutaito, *digitaalinen lukutaito*. Digitaalisesta lukutaidosta tulee näin ollen yhtä tärkeä kuin perinteinen luku- ja laskutaito oli sata vuotta sitten: ilman sitä kansalaiset eivät pysty täysimääräisesti osallistumaan yhteiskunnan toimintaan eivätkä onnistu hankkimaan uudella vuosisadalla tarvittavia tietoja ja taitoja.

Yliopistoilla ja muilla korkea-asteen oppilaitoksilla on keskeinen asema tiedon tuottamisessa ja levittämisessä, yhteiskunnallisen, kasvatustieteellisen ja teknologisen tutkimuksen kehittämisessä, opettajien ja muiden kouluttajien kouluttamisessa sekä ammattitaidon jatkuvassa kehittämisessä, joka on osaamisyhteiskunnan peruskiviä. Korkeakoulut lisäävät koko ajan verkko-opetusta opiskelijoille lisäarvoa tuottavana palveluna: sekä kampuksen sisällä että sen ulkopuolelta hyödynnettävillä tietoverkkopohjaisilla resursseilla tarjotaan mahdollisuus joustavaan virtuaaliopiskeluun. Vastatakseen koulutuksen muuttuvien markkinoiden ja globaalin kilpailun asettamiin haasteisiin jotkin korkeakoulut solmivat strategisia kumppanuuksia ja omaksuvat uudenlaisia toimintamalleja. Parhaiten ovat tähän mennessä menestyneet kuitenkin edelleen vakiintuneet ja arvovaltaiset laitokset eivätkä niinkään uudet globaalisti toimivat



yrittäjät, jotka eivät juurikaan ole onnistuneet kehittämään kestäväpohjaisia toimintamalleja tai pitämään yllä korkeaa oppimisen tasoa. Verkko-opetuksesta näkyy tulevan merkittävä kehitysvaihe pikemminkin kuin mullistus. (KOM 2002)

Ensimmäisissä verkko-opetukseen tähdänneissä yrityksissä monesti epäonnistuttiin, koska niissä ei otettu tarpeeksi huomioon oppijan tarpeita eikä opittavan luonnetta. Usein oppija jäi eristyksiin, eikä hänellä ollut juurikaan – jos lainkaan – mahdollisuuksia sosiaaliseen vuorovaikutukseen. Menetelmät sanelivat opiskelutavan, joustavuutta ei juurikaan ollut, eikä menetelmiä voitu mitenkään mukauttaa yksittäisen oppijan tarpeisiin. (KOM 2002) Nytemmin verkko-opetusta ymmärretään paremmin (miten ja milloin pitäisi käyttää), ja teknologiassa on päästy koko ajan eteenpäin, minkä ansiosta verkko-opetuksesta on alettu saada todellista hyötyä. Yhdistelemällä perinteistä koulutusta ja innovatiivisia koulutusmenetelmiä voidaan opiskelijoille tarjota enemmän mahdollisuuksia keskinäiseen vuorovaikutukseen – joko kasvotusten tai matkan päästä.

Osaamisyhteiskunnan ja –talouden kehittymiseen liittyy uudenlaisen sosiaalisen syrjäytymisen - digitaaliajan kahtiajaon - riski. Jollei ihmisellä ole vaivatonta mahdollisuutta käyttää internetiä tai kykyä käyttää sujuvasti tietoteknisiä välineitä, se haittaa hänen integroitumista yhteiskuntaan ja hänen henkilökohtaisia kehittämismahdollisuuksiaan. Esimerkiksi valtaosassa teollisuuden ja palvelualan työtehtävistä on muutamassa vuodessa ryhdytty vaatimaan tietotekniikkaan perustuvien välineiden käyttöä. Julkinen tietoverkkoasiointi tuo viranomaispalvelut entistä helpommin kansalaisten käyttöön, ja sama pätee tietoverkkovälitteisiin terveyspalveluihin. Se, jota joku pitää edistyksenä, voi kuitenkin olla lisävaikeus jollekulle toiselle, kuten monesti sellaisille ihmisille ja ryhmille, jotka jo ovat jollain muulla lailla sosiaalisesti syrjäytyneitä. (KOM 2002) Koulutuksen alalla on mahdollisuus tehdä paljon tämän syrjäytymisen estämiseksi. Digitaalista lukutaitoa on tarkasteltava sen kaikista näkökulmista. Internetin käyttö vaatii teknisten taitojen lisäksi hyvää äidinkielen ja muiden kielten osaamista sekä muita perustaitoja.

Digitaalisen kahtiajaon riski voi realisoitua myös tietyn koulutusorganisaation sisällä. Oppilaat voivat joutua eriarvoiseen asemaan riippuen siitä, onko heillä varaa ostaa tietokonetta ja käyttää internetyhteyttä. Vaikka oppilaitoksessa olisi käytettävissä tietokoneluokkia, on henkilökohtaisen tietokoneen omistaja erityisasemassa.



E-learning –aloite on osa *eEurope-toimintasuunnitelmaa*, jossa autetaan Eurooppaa hyödyntämään vahvuuksiaan ja voittamaan digitaalitekniikan käyttöönoton ja käytön lisäämisen esteet. Lisäksi se liittyy koulutusjärjestelmien konkreettisia tulevaisuuden tavoitteita koskevaan raporttiin, koska yhtenä sen tavoitteista on tieto- ja viestintätekniikan kehittäminen. Koulutusjärjestelmien tehokkuus riippuu täysin opetusmenetelmien tehokkuudesta. Jotta tieto- ja viestintätekniikan käyttöönotto olisi tehokasta, oppimismenetelmät on uudistettava perusteellisesti. (KOM 2001)

E-learning –aloitteella pyritään ensinnäkin nopeuttamaan laadukkaan ja kohtuuhintaisen infrastruktuurin käyttöönottoa Euroopan unionissa. Aloitteessa on omaksuttu eurooppalaiselle tietoyhteiskunnalle jo asetetut tavoitteet ja täydennetään niitä seuraavasti:

- Tarjotaan kaikille kouluille ja kaikkiin luokkiin mahdollisuus käyttää internetiä ja multimediaa (nopeat internet-yhteydet) vuoden 2002 loppuun.
- Liitetään koulut asteittain tutkimusverkkoihin vuoden 2002 loppuun mennessä.
- Saavutetaan suhde 5-15 oppilasta yhtä multimediatietokonetta kohti vuoden 2004 loppuun mennessä.
- Taataan, että internetissä on saatavilla tukipalveluja ja koulutusmateriaalia sekä verkko-opiskelun järjestelmiä opettajille, oppilaille ja vanhemmille vuoden 2002 loppuun mennessä.
- Tuetaan koulujen opetussuunnitelmien kehittämistä, jotta otettaisiin huomioon uudet oppimismenetelmät sekä tieto- ja viestintätekniikan käyttö vuoden 2002 loppuun mennessä. (KOM 2001)

E-learning –aloitteella pyritään myös vahvistamaan koulutusta kaikilla tasoilla erityisesti edistämällä kaikkien digitaalista lukutaitoa ja yleistämällä opettajille ja kouluttajille tarkoitettua asianmukaista koulutusta, jossa opetetaan tekniikkaa ja ennen kaikkea tekniikan käyttöä opetuksessa sekä muutoksenhallintakykyä. Koulujen, yliopistojen ja ammatillisten koulutuskeskusten toivotaan kehittyvän kaikille avoimiksi paikallisiksi oppimisen motivointikeskuksiksi. Alan politiikassa otetaan huomioon Euroopan työllisyysstrategia ja elinikäisen oppimisen strategiat jäsenvaltioissa.

Eurooppalaiselle tietoyhteiskunnalle on myös asetettu selkeät tavoitteet:

- Taataan, että kaikilla oppivelvollisuutensa suorittaneilla on ollut mahdollisuus hankkia digitaalinen lukutaito vuoden 2003 loppuun mennessä.
- Tarjotaan kaikille opettajille asianmukaista koulutusta; muokataan opettajien koulutusohjelmia ja suunnitellaan kannustintoimenpiteitä, joilla opettajat todella saadaan käyttämään digitaali tekniikkaa opetuksessa vuoden 2002 loppuun mennessä.
- Tarjotaan kaikille työntekijöille mahdollisuus hankkia elinikäisen oppimisen järjestelmissä digitaalinen lukutaito vuoden 2003 loppuun mennessä. (KOM 2001)

Uusiin oppimisympäristöihin liittyvällä eurooppalaisella tutkimusalueella ollaan voimistamassa pedagogista, sosioekonomista ja teknologista tutkimusta, joka liittyy tietojen ja viestintätekniikkaa hyödyntävään oppimiseen ja kyseisen tekniikan käyttöön yleissivistävässä ja ammatillisessa koulutuksessa. Siinä on myös tarkoitus perustaa ”virtuaalinen osaamiskeskus”, joka luodaan EU:n jäsenvaltioiden nykyisten rakenteiden varaan ja jonka avulla voidaan hyödyntää nykyisten hankkeiden tuloksia ja uusista oppimismalleista ja –ympäristöistä jo kerättyä tietoa. Keskuksesta on tarkoitus tehdä komission tukema epävirallinen rakenne, joka toimii Euroopan laajuisena kohtaamis- ja vaihtoforumina, siltana koulutuksen ja tutkimuksen välillä. Kolme aiheetta on erityisen tarkastelun alaisena:

- Järjestelmien kehittyminen: uusia oppimisympäristöjä koskeva tutkimus, kokeileminen ja suunnittelu opetukselliselta ja teknologiselta kannalta. Erityishuomiota kiinnitetään voimakkaasti kasvavaan uuteen teknologiaan (muun muassa suurtehoinen hajautettu tietojenkäsittely, satelliitit, digitaali radio ja –televisio) koulutukseen tarkoitettujen uutta luovien sovellusten kehittämiseksi. Tässä yhteydessä tärkeitä ovat opetukselliset, organisatoriset (oppimisyhteisö, -alue ja –organisaatio) ja muutoksen hallintaan liittyvät seikat.
- Virtuaalimallit: virtuaalikampuksen käsite, Euroopan yliopistojen kehitys, virtuaaliliikkuvuus täydentämässä ja tukemassa fyysistä liikkuvuutta,



mahdollisuudet käyttää koulutusresursseja ilman aikaa tai paikkaan liittyviä rajoituksia sekä virtuaaliset yhteistyöverkot.

- Yksilöllisten erojen huomioon ottaminen opetuksessa sekä erityisopetus. Hyödynnetään uuden tekniikan tarjoamia mahdollisuuksia tilanteissa, joissa on kyse vammasta, syrjäytymisestä, vaikeuksista päästä koulutukseen, tai korjattaessa perinteisen koulutuksen puutteita. Erityishuomiota kiinnitetään naisten ja miesten väliseen tasa-arvoon. (KOM 2001)

Koulutusmarkkinoiden tilanne ja yliopistojen toiminta ovat muutospaineen alla. Muutostarve pohjautuu osaksi työelämän muuttuneisiin tarpeisiin ja toisaalta yhteiskunta asettaa omat tavoitteensa yliopistojenkin järjestämälle opetukselle. Vastatakseen yhteiskunnan ja liike-elämän tarpeisiin tieto- ja viestintätekniikkaa otetaan käyttöön entistä voimakkaammin opetuksessa. Pelkällä teknisten apuvälineiden lisäämisellä ei välttämättä saavuteta positiivisia tuloksia. Myös opettajien ja tukihenkilökunnan koulutukseen on panostettava. Parhaimmillaan verkko-opetuksesta tulee luonnollinen osa opiskelua ja opiskelijat omaksuvat tarvittavat tietoyhteiskuntavalmiudet opiskeluaikanaan.

## **2.2. Verkko-opetus käytännössä**

Verkon olennainen arvo ja lisä opetukseen ja opiskeluun liittyy erityisesti ihmisten välisen viestinnän ja dialogin lisäämiseen ja parhaimmissa tapauksissa myös niiden tehostumiseen ja syvenemiseen. Verkko lisää opiskelujakson intensiteettiä ja näin tuotetaan opiskeluyhteisölle uudenlaista läheisyyden, yhteenkuuluvuuden ja parhaimmillaan yhteisöllisyyden tunnetta. Verkon avulla opiskelija voi viestiä mutkattomasti sekä opettajan että kanssaopiskelijoiden kanssa vaihtaen mielipiteitä ja syventäen sosiaalista vuorovaikutusta. Tellan ym. (2001, 209) mukaan opiskeluprosessin tullessa hyvin lähelle opiskelijaa ja opiskeluyhteisöä, on opettajan helppo ohjata keskustelua ja työskentelyä juuri silloin kun hän näkee sen tarpeelliseksi.

Toisaalta voidaan ajatella, että koska verkko-opetuksessa opiskelijat ja opettaja ovat ajasta ja paikasta riippumattomia, ei opettaja ole koko ajan "paikalla" ohjaamassa opiskelua ja näin palautteen saamiseen tulee hyvin todennäköisesti viivettä. Kontaktiopetuksessa

opettaja voi kommentoida välittömästi asioita ja tehdä näin prosessista tehokkaamman. Näin ollen Tellan ym. esittämä argumentti dialogin lisääntymisestä sekä tehostumisesta ja syvenemisestä voi olla haasteellinen toteuttaa käytännössä.

### **2.2.1. Suunnittelijan näkökulma**

Varsinaiset verkko-opetuksen muodot voivat vaihdella täysin tietoverkkovälitteisestä opetuksesta tieto- ja viestintäteknisin ratkaisuin tuettuun kontaktiopetukseen. Olennaista on, että tieto- ja viestintäteknikkaa käytetään opettajan ja opiskelijoiden työskentelyssä tavoilla, jotka ovat paikan ja/tai ajan suhteen joustavia ottaen kuitenkin huomioon opettajan työskentelyedellytykset. Opiskelija voi käydä keskustelua verkossa opettajan, muiden asiantuntijoiden sekä toisten opiskelijoiden kanssa ja saada ohjausta sekä kurssin suorittamiseen liittyviä materiaaleja tietoverkon välityksellä. (SVY 2003)

Tellan ym. (2001) mukaan verkko-opetusta suunnitellaan ja arvioidaan seuraavin periaattein:

1. Verkko-opetus on ymmärrettävä laajana kehityssuuntana, jossa koko toiminnan konteksti on otettava huomioon.
2. Dialogisen vuorovaikutuksen ja yhteisöllisen opiskelun tukemiseen on tarpeen kiinnittää huomiota.
3. Kokemuksellisuuden ja elämyksellisyyden tuottaminen on verkko-opetuksessa vähintään yhtä tärkeää kuin lähiopetuksessa.
4. Tietoverkossa aika, paikka ja tilanne saavat uusia muotoja. On tärkeää ymmärtää näiden ilmiöiden muuttuminen ja se, miten muutokset vaikuttavat opetuksen suunnitteluun ja arviointiin.
5. Käyttäjien toiminta ja tarpeet ovat verkko-opetuksen suunnittelun lähtökohta.
6. Tietoverkko vaatii medialukutaitoa, joka vaatii harjoittelua.
7. Opettaja ja ohjaaja ovat avainasemassa tavoitteellisen verkko-opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Tellan ym. esittämät periaatteet verkko-opetuksesta ovat hyvin kattavia. Verkko-opetuksen koko kehityssuunnan merkitystä ei kannata painottaa yksittäistä kurssia suunniteltaessa.



Koko opetuksen konteksti on otettava huomioon eikä keskityttävä pelkästään vaikka vain opetuksen mahdollistavan ohjelmiston käyttöönottoon. Verkko-opetus sisältää käytetyn ohjelmiston lisäksi myös kaikki muut opetuksen elementit, jotka on suunnittelussa otettava huomioon. Tella ym. toteavat myös että opettaja ja ohjaaja ovat avainasemassa verkko-opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa, vaikka myöhemmin he toteavat, että opiskelijoiden merkitys on suuri koko prosessissa.

Verkko-opetusta suunniteltaessa teknologiaa käytetään yleensä siten, että niputtamalla eri välineet yhteen pyritään mallintamaan mahdollisimman hyvin perinteinen luokkahuone. Vaikka osa näiden välineiden käyttömahdollisuuksista on luovia ja nerokkaita, ei niitä Harveyn (2002) mukaan käytetä niiden mahdollistamalla ainutlaatuisella tavalla hajautettuun tietämyksen luontiin ja rakentamiseen. Yksi todennäköinen syy tähän on se, että verkkokurssien suunnitteluun ei löydy kunnollista viitekehystä, joka aidosti yhdistäisi teknologiset mahdollisuudet ja pedagogiset metodit. Todellisuudessa verkkokurssien alaa ei määritellä välineiden vaan systemaattisten prosessien ja oppimisteorioiden pohjalta. Tämä johtaa siihen, että suunniteltavat käyttötavat sopivat paremmin perinteiseen kasvokkaiseen opetukseen kuin verkkoympäristöön.

Verkko-opetuksen suunnittelussa lähdetään nykyään liikkeelle perinteisen opetuksen ominaisuuksista ja niiden siirtämisestä sähköiseen muotoon. Deden (1997) mukaan tällä lähestymistavalla ei päästä ikinä hyviin lopputuloksiin, vaan varsinaisen verkko-opetuksen suunnitteluun pitäisi kehittää vaihtoehtoinen autenttiseen verkkopedagogiikkaan pohjautuva suunnittelumalli, jolla saataisiin suurin hyöty uusista teknologioista. Hänen mukaan hajautettu oppiminen on hyvä lähtökohta uudelle mallille. Hajautetulla oppimisella Dede viittaa tilanteeseen, jossa ajallisesti ja fyysisesti hajautetut opiskelijat jakavat ajatuksiaan teknologian avustamana. Harveyn (2002) teknologia ensimmäisenä – viitekehysten perimmäisenä oletuksena on, että jokaisella verkkokurssin osallistujalla on uniikki tietämyspohja. Tämän mukaan verkkokurssin suunnittelijan ei pitäisi pyrkiä vain liikuttamaan informaatiota vaan mahdollistamaan tietämyspohjien jakamisen. Näin oppijat tarjoaisivat omat kokemuksensa, tietämyksensä ja erityisesti oman tulkintansa tästä tietämyksestä muiden kurssin jäsenten hyödyksi. (Harvey 2002)

Tellan ym. (2001) mukaan verkko-opetuksessa kokemuksellisuus ja elämyksellisyys ovat tärkeitä asioita ja näihin on kiinnitettävä huomiota ja opetuksen suunnitteluvaiheessa.



Käytännön esimerkkinä voidaan nähdä verkossa pelaamisen. Erityisen lupaavilta verkossa näyttävät ongelmalähtöiset strategia- ja roolipelit sekä simulaatiot, joista voidaan löytää yhteisöllisyyden ja kokemuksellisuuden tuottamiseen liittyviä periaatteita. Pelejä ja simulaatioita sekä niiden elementtejä on mahdollista käyttää opetuksellisesti toimivina aihioina ja ideoina verkko-oppimateriaalin suunnittelussa ja myös itse materiaalina. Kokemuksellisuus toimii myös verkko-opetuksen motivoivana ja aktivoivana tekijänä, joten verkko-opetusta suunnittelevan opettajan kannattaa muistaa, että motivoinnin ja aktivoinnin elementit poikkeavat perinteisestä opetuksesta.

Verkko-opetuksen perusperiaatteita on opiskelijoiden ja opettajan riippumattomuus ajasta. Opiskelijat eivät ole enää kahlittuja tiettyihin luentoaikoihin eikä opettajan ole pakko olla antamassa palautetta aina samaan aikaan vaan hän voi antaa henkilökohtaisen tai koko ryhmää koskevan palautteen halutessaan tai tarpeen vaatiessa. Verkko-opetuksessa tärkeän yhteisöllisyyden tunteen ja sosiaalisten suhteiden solmimiseksi synkroniaa ja samanaikaista dialogia kuitenkin tarvitaan. Tämä voidaan toteuttaa joko opiskelijoiden tapaamisella ennen kurssin varsinaista alkua tai vaikka säännöllisillä tapaamisilla kurssin aikana.

Vaikka opettaja ei ole verkko-opetuksessa sidottuna tiettyyn työskentelyaikaan niin hänen opetukseen käyttämänsä aika ei välttämättä vähene. Ohjauksen tarve pikemminkin kasvaa kuin vähenee, kun osa opetuksesta ja opiskelusta siirretään verkkoon. Verkko-opetuksessa opettajan ja opiskelijan roolit vaihtelevat dynaamisesti kurssin aikana ja näin rikastuttavat opetusta ja opiskelua. Opettaja kuitenkin luo didaktisen verkkoympäristön olosuhteet, jossa mielekäs opiskelu ja oppiminen on mahdollista. Opettajan tehtävänä on yhdessä kollegoidensa ja opiskelijoiden kanssa ideoida, toteuttaa ja muokata uudenlaisia sovelluksia ja käyttötapoja, jotka helpottavat ja monipuolistavat kunkin työtä sekä edistävät verkossa tapahtuvaa opiskelua ja oppimista.

Verkkoympäristö ei sinänsä takaa laadukkaampaa oppimista vaan sen hyödyllisyys riippuu sekä tekniikasta että opettajan innovatiivisesta didaktisista taidoista, kyvystä innostaa ja saada opiskelijat toimimaan yhdessä. Tieto- ja viestintätekniikka, verkko mukaan luettuna, tulee Tellan ym. (2001, 219) näkemyksen mukaan sopeuttaa opetuksen, opiskelun ja ihmisten toiminnan tarpeisiin, ei päinvastoin. Välineiden käyttömahdollisuuksien tiedostaminen ja analysointi sekä samalla niiden monipuolinen käyttö ja käyttötaito ovat



teknisen perustan luonnin jälkeen tärkeitä verkko-opetuksen edellytyksiä. Tieto- ja viestintätekniisten välineiden kehitys on vauhdikasta mutta huomioimalla toimivia ja kestäviä välineiden ominaisuudet huomioivia pedagogisia käyttötapoja voidaan verkko-opetusta hyödyntää oikealla tavalla ja opetusta suunnitella järkevästi.

### **2.2.2. Välineellinen näkökulma**

Verkko-opetukseen liittyy nykyään hyvin kiinteänä osana jonkin ryhmätyöohjelman käyttö. Ominaisuuksiltaan ohjelmat voivat olla hyvinkin erilaisia mutta kaikille yhteisiä perusominaisuuksia ovat yleensä samanaikaisen ja eriaikaisen keskustelun mahdollistavat foorumit, tiedostonjakomahdollisuudet sekä materiaalin luomista ja jakamista helpottavat palvelut. Ohjelmistoja voidaan yleensä räätälöiden käyttää sekä kontaktiopetuksen tukemiseen että todelliseen verkko-opetukseen. Saavuttaakseen mahdollisimman kattavan saavutettavuuden ryhmätyöohjelmat rakennetaan usein selainpohjaisiksi, joten niitä voidaan käyttää kaikkialla, missä on tietokone, selain ja internetyhteys.

Suomen virtuaaliyliopiston (myöhemmin SVY) strategian (2003) mukaan oppimisympäristöihin liittyvien opetuslustoahjelmien ja muiden verkko-opetuksen teknisten ratkaisujen on tuettava erilaisia tiedon (mm. teknisen, eettisen, praktisen tiedon) esittämisen muotoja. Samalla niiden on tuettava tiedon tuottamisen vaihtoehtoisia prosesseja. Oppimisympäristöjen kehitystyössä painopiste on sellaisten ympäristöjen suunnittelussa, joissa tuetaan tiedon esittämisen ja työstämisen eri muotoja sekä opiskelijoiden ja asiantuntijoiden välistä vuorovaikutusta. Tällaisten oppimisympäristöjen käyttö korvaa vähitellen järjestelmät, joissa tieto- ja viestintätekniikkaa käytetään lähinnä tiedon varastointiin, kopiointiin, yhdistelyyn ja jakeluun.

Toimivat opiskeluympäristöt edellyttävät paikallistason sovelluksia ja malleja sen sijaan, että tyydyttäisiin ulkoapäin tuotuihin ratkaisuihin. Teknisten ratkaisujen on oltava myös sellaisia, että käyttäjä tai käyttäjäryhmät pystyvät soveltamaan niitä omista käyttötarpeistaan nousevilla ja omia tottumuksia vastaavilla tavoilla. Yhteissuunnittelu on verkko-opetuksen suunnittelun ja myös verkkomateriaalin laadinnan lähtökohtia. Opetusmateriaalin suunnittelussa on tehtävä yhteistyötä erilaisten tahojen kuten pedagogisten, teknisten ja didaktisten asiantuntijoiden kanssa. Myös opiskelijat kannattaa

ottaa mukaan suunnittelutyöhön, jos heidän halutaan saavuttavan hyvä kokonaiskuva opittavasta sisällöstä. (Tella ym. 2001, 217)

Verkko-oppimisympäristöissä tyypillisimpiä vuorovaikutuksen ja viestinnän työvälineitä ovat keskustelufooromit, chat, viestit, uutiset, ilmoitustaulut, usein kysytyt kysymykset ja erilaiset palautekanavat. Lisäksi ryhmätyöohjelmassa voi olla tarjolla videoneuvotteluohjelma. Vuorovaikutus voidaan myös nivoa suoraan verkkomateriaaliin, jolloin materiaalin lukija voi antaa palautetta tai jatkaa tuottajan ajatusta kommentoimalla suoraan materiaaliin. Keskustelufoorumi tukee hyvin dialogisen ja yhteisöllisen viestinnän perusajatusta, jossa kukin julkistaa omia ajatuksiaan, ideoitaan, kysymyksiään, ihmettelyjään ja yhteenvetojaan muille. Opiskelijat lukevat, kommentoivat ja tekevät lisäkysymyksiä toisilleen. Näin keskustelufoorumin tietokantaan kertyy uusia ajatuksia, joiden yhteisessä kehittäytymässä yksilön ja ryhmän osaaminen syvenee. Eriaikainen vuorovaikutus antaa osallistumisen mahdollisuuden myös hiljaisemmille. (Tella ym. 2001, 66-67) Tutkijan omien kokemusten mukaan keskustelun ohjaajalla on hyvin suuri merkitys keskustelufoorumien toimintaan varsinkin entuudestaan toisille tuntemattomien opiskelijoiden keskustellessa opintoasioista.

Hyvä ryhmätyöohjelma toimii opiskelijan ja opettajan apuna materiaalin tuottamisessa sekä julkaisemisessa. Ohjelman tulee antaa apuvälineet monipuolisen materiaalin tuottamiseen, tallentamiseen ja julkaisemiseen. Käyttäjä voi koota itselleen omaan kansioon tarpeelliseksi näkemäänsä materiaali, julkaista sieltä dokumentteja ja antaa vaikka omalle ryhmälleen oikeuden muokata tiettyjä dokumentteja. Työvälineet voivat helpottaa erilaisten harjoitusten, testien ja tehtävien tekemistä.

Informaatiohallinnalla Tella ym. (2001) viittaavat sekä materiaalin ja käyttäjien hallintaan että ryhmätyöohjelmien perusominaisuuteen: ne ovat yleensä integroituja ohjelmistoja, joita hallitaan yhden käyttöliittymän avulla. Materiaalin hallinta ryhmätyöohjelmissa voi tarkoittaa erilaisia tiedostokansioita, niihin liittyvää metatietoa sekä materiaalin löytämistä helpottavia hakuohjelmia. Ryhmätyöohjelmissa on koottuna erilaista opetukseen ja opiskeluun liittyvää materiaalia. Näiden löytäminen ja hyödyntäminen edellyttää kattavaa metatietoa materiaalista, sen käytöstä ja taustasta. Tehokkaat hakuohjelmat auttavat käyttäjiä löytämään materiaalia materiaalipankeista, kursseilta tai yksittäisestä keskustelufoorumista.



Ryhmätyöohjelmat mahdollistavat työskentelyn ohjaamisen ja seurannan, joiden toteutus liittyy käytettyihin työtapoihin. Opettajan tehtävät ovat usein verkko-opetuksessa lähitilanteita vaihtelevampia. Ohjausta, seurantaa ja arviointia helpottavat ryhmätyöohjelmaan kaikesta työskentelystä jäävät jäljet eli mediajäljet. Tehtyjä harjoituksia tai aikaisemmin esitettyjä ajatuksia on helppo ottaa uudestaan esille ja syventää. Parhaimmillaan niitä voidaan hyödyntää seuraavien opintokokonaisuuksien ympäristöissä. Lisäksi opettajan on helppo ohjata ja auttaa silloin, kun huomaa oppilaan sitä tarvitsevan. Ryhmätyöohjelma mahdollistaa parhaimmillaan jatkuvan itsearvioinnin, vertaisarvioinnin ja opettajan arvioinnin. Ryhmätyöohjelman käyttö osana opetus-opiskelu-oppimisprosessia vaatii tukea ja ohjausta. Opettajan on hallittava sekä tekninen että pedagoginen tausta. Yksikään ryhmätyöohjelma ei ole automaattisesti valmis käytettäväksi millään kurssilla; opettaja joko yksin tai yhdessä opiskelijoiden kanssa päättää miten ohjelmaa käytetään. (Tella ym. 2001)

Ryhmätyöohjelman valinnassa ja soveltamisessa on syytä ottaa huomioon myös mahdollisuudet integroida se organisaation yleiseen tekniseen infrastruktuuriin ja sen hallintoon, kuten keskitettyyn käyttäjähakemistoon ja autentikointiin, organisaation sähköpostijärjestelmään ja yliopiston web-rakenteeseen. ErillISRatkaisuja on hyvä välttää tietoturva-, vastuu-, ja juridisistakin syistä sen lisäksi, että ylläpitotyön lisäämistä tietysti sinänsä tulee välttää. (Sinko 2001) Vaikka markkinoilla olevien ryhmätyöohjelmien perusominaisuudet ovat suhteellisen identtisiä, on niiden välillä eroja varsinkin käyttöliittymässä ja ohjelman kehityksen taustalla olleissa pedagogisissa lähtökohdissa.

### **2.2.3. Tutkimuksen näkökulma**

Verkko-opetuksen järjestämisen argumentteja tutkittaessa on aluksi hahmotettava kenen tai minkä näkökulmasta asiaa käsitellään. Syyt verkko-opetuksen järjestämiseen voivat olla erilaiset yksittäisen opiskelijan ja kokonaisen yliopiston kannalta.

Tässä luvussa on esitelty keskeisimpiä argumentteja verkko-opetuksen puolesta, joista positiivisia ovat

- dialogin lisääntyminen ja syveneminen opiskelijoiden kesken ja opettajan välillä,
- opiskelujakson intensiteetin kasvu ja tämän myötä yhteisöllisyyden lisääntyminen,
- joustavuus ajan ja paikan suhteen sekä
- opettajan ja opiskelijan roolien vaihtelut, jotka rikastuttavat opetusta ja opiskelua.

Verkko-opetus sisältää mahdollisuuksien lisäksi myös uhkia ja heikkouksia perinteiseen opetukseen verrattuna. Asynkronisessa eli eriaikaisessa vuorovaikutuksessa dialogi on hidasta ja palautteen saamiseen menee aikaa. Tällainen työskentelytapa ei sovi ainakaan sellaisiin opintoihin, joissa saavutetaan parhaat tulokset kiivastahtisella keskustelulla. Ja vaikka verkko-opetus tarjoaa joustoa ajan ja paikan suhteen opiskelijalle ja opettajalle, ei jälkimmäisen kokonaisajankäyttö vähene verkko-opetuksen myötä. Henkilökohtaisen palautteen aktiivinen antaminen vaatii opettajalta aikaa ja verkossa oleviin tuotoksiin paneutumista. Uusin tekniikka tarjoaa verkko-opetukselle mahdollisuuden mallintaa perinteinen luokkahuone. Tällä tavalla ei kuitenkaan ehkä saavuteta parhaita tuloksia, koska verkko-opetuksessa ei toimi sama pedagoginen viitekehys. Verkko-opetus tarvitsee menestyäkseen oman viitekehysten mutta sellaista ei ole ehtinyt vielä muotoutua (Harvey 2002).

Verkko-opetuksen mahdollisuuksia ja uhkia analysoitaessa voidaan huomata, että toteutus kannattaa tehdä tarveperustaisesti ja sitä on valmisteltava huolella. Aluksi on mietittävä minkä tyyppisen aiheen opiskeluun verkko-opetus sopii ja miten sitä on sovellettava. Esitettyjen argumenttien perusteella voidaan todeta, että on olemassa ainakin kaksi toisistaan poikkeavaa tilannetta, jossa verkko-opetuksella saavutetaan hyötyä. Ensimmäisessä tilanteessa verkko-opetusta käytetään yksinkertaisen perusopetuksen järjestämiseen suurelle joukolle. Aihe ei vaadi tällöin perinteistä opettamista vaan opiskelijan omaa aktiivisuutta. Verkko-opetuksen avulla voidaan kouluttaa näin suuret määrät ajan ja paikan suhteen joustavia opiskelijoita. Toisessa tilanteessa verkko-opetusta käytetään syventävien opintojen kohdalla niukan tietämyksen jakamiseen. Kapean alan erikoisasiantuntija voi luennoida tai järjestää seminaarin fyysisesti hajaantuneelle opiskelijajoukolle.



Tässä tutkimuksessa verkko-opetusta sekä sen aiheuttamia hyötyjä ja haittoja tarkastellaan ensisijaisesti yksittäisen opiskelijan näkökulmasta. Tarkastelutapa laajenee tästä tilanteista, joissa muiden ryhmien edut tukevat opiskelijan etua. Verkko-opetus voi esimerkiksi parantaa työryhmän tai luokan opiskeluprosessia ja näin hyödyttää yksittäistä opiskelijaa.

### **2.3. Suomen virtuaaliyliopisto**

Suomen yliopistot perustivat 18.1.2001 Suomen virtuaaliyliopisto -konsortion. Konsortiosopimuksen mukaan Suomen virtuaaliyliopisto yhteistyössä jäsentensä kanssa

- kehittää korkeakoulutasoisia tietoverkkopohjaisia koulutus- ja opintopalveluja,
- koordinoi verkko-opintotarjontaa, opinto-ohjausta ja tukiverkkojen toimintaa,
- kehittää koulutusohjelma-, opiskelija-, ja opintosuoritusrekistereitä sekä tietokantoja ja
- harjoittaa julkaisutoimintaa.

SVY on oman määritelmänsä mukaan yliopistojen vahvuuksiin, yhteistyöhön ja työnjakoon perustuva kustannustehokas palveluja tuottava organisaatio, jonka palvelujen kasvavan kysynnän takaa niiden korkea laatu ja yliopistojen välisen yhteistyön tarpeet huomioon ottava tarvemäärittely. Laajojen palvelukokonaisuuksien käyttöönotto tapahtuu ohjatusti koulutuksen tuella, koska asiointiprosesseihin liittyy myös uusia, yliopistojen yhteisesti määrittelemiä käytäntöjä.

SVY:llä ei ole omaa tiedeopetustarjontaa eikä sillä ole tutkintojen myöntämisoikeutta vaan toiminta on tieto- ja viestintätekniikan käyttöä opetuksessa, hallinnossa, opiskelijoiden ohjauksessa sekä tutkimuksen tukipalvelujen järjestämisessä. Pääasiallisena tavoitteena on edistää yliopistojen verkostoituvaa opetus- ja tutkimustoimintaa tarjoamalla tukipalveluja ja suosituksia kehittämistoimenpiteiksi. Virtuaaliyliopistotoimintaan liittyy verkostoituva yhteistyö eri toimijoiden kanssa. Yksittäisillä yliopistoilla on sekä omista tavoitteistaan lähtevää virtuaaliyliopistotoimintaa että valtakunnallista yhteistä SVY-toimintaa.

Tieto- ja viestintätekniiikan (myöh. TVT) opetuskäyttö on SVY:n näkemyksen mukaan uusien teknologioiden hyödyntämistä opetuksessa mielekkäällä tavalla. Näihin tapoihin kuuluu tällä hetkellä muun muassa internetin (www) sekä audio- ja videoneuvotteluteknikoiden, cd- ja dvd-esitysten ja vuorovaikutteisten sovellusten sisällyttämistä osaksi oppimisympäristöjä. SVY tukee TVT:n opetuskäyttöä kehittämällä ja tarjoamalla sähköistä asiointia tukevia palveluja (mm. yhteiset tietokannat, yhteensopivat tietojärjestelmät, henkilöiden sähköinen tunnistaminen). Näin toimien SVY pyrkii turvaamaan palveluiden laajan saavutettavuuden sekä tukemaan *tasa-arvoa* opiskelu- ja tutkimuspalvelujen saatavuudessa. Kaikilla yliopistoilla on tasa-arvoinen mahdollisuus osallistua toiminnan kehittämiseen ja palveluiden hyväksikäyttöön koosta riippumatta.

SVY auttaa parantamaan ja tehostamaan jäsentensä kykyä hoitaa verkostoyhteistyön sekä tieto- ja viestintätekniiikan tuella nykyisiä ja tulevia tehtäviään huomioiden yliopistokentässä tapahtuvat muutokset ja mm. Bolognan prosessin tuomat uudet haasteet. Tavoitteena on sellaiset opetuksen ja tutkimuksen tukipalvelut, jotka

- hyödyntävät kunkin yliopiston omia vahvuuksia,
- mahdollistavat yliopistojen keskittymisen nykyistä paremmin perustehtäviinsä,
- edistävät yliopistojen keskinäistä yhteistyötä ja työnjakoa,
- vahvistavat suomalaisen yliopistolaitoksen kansainvälistä asemaa,
- parantavat sen vetovoimaisuutta ja kilpailukykyä opiskelijoiden, opettajien ja sidosryhmien parissa sekä,
- säästävät pitkällä aikavälillä yliopistojen resursseja. (SVY 2003)

Tärkeimpänä tehtävänä on kuitenkin tuottaa ja tarjota korkealaatuisia ja kilpailukykyisiä palveluja ensisijaisesti jäsenyliopistojen opiskelijoille ja henkilökunnalle. Opetusta ja opiskelua tukevilla SVY:n palveluilla tarkoitetaan konsortion jäsenten yhteistoimin tuottamia ja SVY:n piirissä laajasti käytettävissä olevia ohjaus- ja tietopalveluja sekä näihin palveluihin perehdyttävää koulutus- ja neuvontatoimintaa.

Palvelut on saavutettavissa SVY:n eri käyttäjäryhmille profiloituvan portaalin sekä siihen niveltuvien paikallisportaalipalveluiden kautta. Palveluiden käyttöönoton tukemiseksi SVY toteuttaa portaalin tiedotus- ja koulutussuunnitelmat sekä tukee yliopistojen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategiatyötä. SVY:n tekniikkamuistion tavoitetilaa



arvioidaan säännöllisesti ja tulosneuvottelujen yhteydessä pyritään turvaamaan yliopistojen edellytykset saavuttaa edellä kuvatut tavoitetasot.

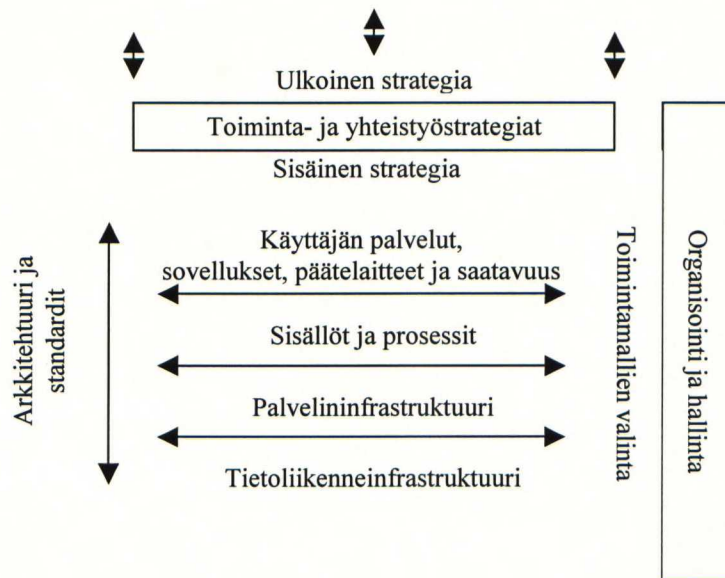
HKKK on ollut aktiivisesti mukana virtuaaliyliopiston konsortion työskentelyssä ja yhdyshenkilötoiminnassa. HKKK:n yksiköitä on edustettuna useissa virtuaaliyliopiston verkostohankkeissa:

- Helsinki Business Campus virtuaaliyliopistohanke (koordinoiva yliopisto),
- IT-Peda –verkko-opetuksen yhteistyöfoorumi,
- Itä- ja Kaakkois-Aasian yliopistoverkosto,
- Suomen avoimen yliopiston verkkopalvelu,
- Suomen virtuaalikeskus,
- Tulevaisuudentutkimuksen VerkostoAkatemia ja
- Viestintätieteiden valtakunnallinen yliopistoverkosto

Verkostomaista yliopiston sisäistä yhteistyötä ja tietoverkkojen hyödyntämistä mm. videoneuvotteluissa ja oppimateriaalin tuotannossa on tehty Helsinki Business Campuksen ja Mikkeli Business Campuksen välillä. HKKK kuuluu muiden yhteistyöhankkeiden lisäksi mm. matkailun valtakunnalliseen verkostoyliopistoon. Akateeminen kesäohjelma ITP (Information Technology Program) on tehnyt menestyksellisesti yhteistyötä yritysten kanssa. Runsaasti TVT:tä käyttävän ITP –koulutuksen sisältönä on mm. multimedia ja internetin talous. HKKK:lla on tehty myös TVT:hen perustuvaa kansainvälistä opetusyhteistyötä eurooppalaisten CEMS-kauppakorkeakoulujen kanssa.

## **2.4. Tekniikka Suomen virtuaaliyliopistossa**

Suomen virtuaaliyliopiston nimittämä työryhmä esitteli vuonna 2001 Matti Sinkon johdolla ohjelmisto- ja tietoteknisiä ratkaisuja ja toimenpiteitä, joita tarvitaan virtuaaliyliopiston ja sen verkkopalvelujen rakentamiseksi, ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi. Työryhmä havainnollisti virtuaaliyliopiston infrastruktuurin eri tasoja seuraavasti:



KUVIO 1. Suomen virtuaaliyliopiston infrastruktuurin eri tasot

Virtuaaliyliopiston teknisten ratkaisujen pohjaksi valitut arkkitehtuurit ja standardit yhtäältä ja organisaatio ja hallinto sekä niistä johtuvat toimintamallit toisaalta muodostavat järjestelmän reunaehdot, joiden sisällä kokonaisuus rakentuu kerros kerrokselta. Virtuaaliyliopiston toiminta- ja yhteistyöstrategiaan sekoittuu aineksia sekä ulkoisesta että sisäisestä strategiasta. Sisäinen strategia muodostuu portaaliin valittavien palvelujen rajauksesta ja niiden toteutussuunnitelmasta. Ulkoinen strategia määrittää työnjaon yliopistojen ylläpitämien paikallisportaalien ja valtakunnallisen portaalin välillä sekä rajapinnat paikallisiin järjestelmiin. Virtuaaliyliopiston toimintakentässä tapahtuu paljon kansainvälistä standardointityötä, jonka seuraaminen ja huomioon ottaminen on olennaisen tärkeää. (Sinko 2001)

#### 2.4.1. Tietoverkkoarkkitehtuurit ja -teknologiat

CSC:n (Tieteellinen laskenta Oy) ylläpitämä FUNET-verkko on suomalaista tutkimusyhteisöä palveleva huippunopea tietoliikenneverkko, joka yhdistää yli 80 suomalaista tutkimusorganisaatiota ja n. 300 000 käyttäjää. Toiminta rahoitetaan osittain jäsenorganisaatioilta perittävillä maksuilla ja osittain opetusministeriön erityisrahoituksen turvin. Nykyinen verkkoarkkitehtuurin on otettu käyttöön alkuvuonna 2001 ja se tarjoaa yliopistojen välille 2,5 gigabit/s -siirtoyhteydet. FUNETin jäseniä ovat yliopistot, ammattikorkeakoulut sekä eräät tutkimuslaitokset.



FUNET-runkoverkon palveluja ovat ip-liikenteen reitityksen ja tilastoinnin ohella uutisryhmien välitys, ftp-palvelimen ylläpito, mediapalvelimen ylläpito ja erilaisten tapahtumien välitys videoituina ryhmälähetyksinä. Verkon liikennemäärät ovat kaksinkertaistuneet vuosittain ja kasvu näyttää jatkuvan samanlaisena. Käyttäjämäärän kasvu on hillitympää, muun muassa sen vuoksi, että jäsenorganisaatioiden määrä ei enää nouse, mutta liikenteen volyymi kasvaa edelleen eksponentiaalisesti, kun verkossa siirretään yhä enemmän multimediaa sisältävää aineistoa. (Sinko 2001)

Yliopistojen lähiverkoissa on käytössä sekä 10 ja 100Mb/s että 1 gigabit/s -Ethernet ja toisaalta sekä 155 että 622 Mb/s -ATM-tekniikkaa. Lähes kaikilla opettajilla ja tutkijoilla on käytettävissään työasema, joka on yhdistetty yliopiston kampusverkkoon 10/100 Mbit/s -lähiverkkoyhteydellä. Opiskelijoiden käytössä on työasemaluokkia, joista on pääsy kampusverkkoon. Samoin kampusalueilla on yksittäisiä verkkoasemia sekä verkkoliitäntäpisteitä, joihin opiskelijat ja vierailevat opettajat/tutkijat voivat liittyä kannettavilla tietokoneilla. Joillakin kampusalueilla on käytössä langaton lähiverkko, joka muodostuu tukiasemista ja kannettaviin laitteisiin lisättävästä verkkosovittimesta. Tukiaseman toiminta-alueella, joka on tyypillisesti muutamia kymmeniä metrejä, kannettavan tietokone saa verkkoyhteyden tämän WLANin avulla. (Sinko 2001)

Ainoastaan tietokoneluokkiin sijoitetut koneet eivät ole verkko-opetuksen kehittämisen ja toteuttamisen kannalta aina toimivin ratkaisu. Keskitetyt luokat ovat tosin käytännöllisiä tekniselle huollolle ja mikrotuelle, mutta opettajien ja oppilaiden kannalta niiden käyttö voi olla hankalaa. Tietokoneluokkiin ei välttämättä pääse joustavasti silloin, kun on tarvetta. Luokkahuoneessa olevat koneet toimivat luokkatilan virtuaalisena toimintaympäristön laajennuksena. Tietokoneluokka sopii kuitenkin hyvin tietotekniikan opetukseen. Samoin luonteva toiminto tietokoneluokassa on prosessikirjoittaminen, jolloin koneita tarvitaan samaan aikaan kaikille. (Tella ym. 2001, 99)

Yleensä käyttäjä maksaa itse yhteydestä palveluntarjoajaan mutta saa varsinaiset verkkopalvelut maksutta yliopiston kautta. Vähitellen on lisääntymässä ratkaisu, jossa opiskelija-asunnot liitetään kampusverkkoon kiinteillä laajakaistayhteyksillä. Opiskelija-asuntojen ulkopuolella tai muuten vaan verkottamattomassa kiinteistössä asuvalle opiskelijalle jää vaihtoehdoksi yleensä yliopiston tarjoama modeemi- tai ISDN-yhteys,

joiden avulla saadaan hidas yhteys yliopiston verkkoon. Tällaiset itse maksettavat hitaat yhteydet ovat ongelmallisia virtuaaliyliopiston näkökulmasta, koska siirtonopeus ei riitä multimediakäyttöön ja aikaveloitukseen perustuva laskutus nostaa tavallisen opiskelijan kustannukset kohtuuttoman korkeaksi normaalissa päiväkäytössä. Tällä hetkellä nopeasti yleistyvät xDSL- ja kaapelimodeemiyhteydet tarjoavat verkko-opetuksen vaatimaa siirtonopeutta mutta kustannukset yksittäiselle tilaajalle ovat vielä suhteellisen korkeat. Kiinteistökohtaisilla liittymillä saavutetaan helposti kustannustehokas ratkaisu.

#### **2.4.2. Verkko- ja sisältöpalvelut**

Virtuaaliyliopiston tarjoamat verkkopalvelut jaetaan Sinkon (2001) mukaan sisältöpalveluihin ja varuspalveluihin. Sisältöpalveluihin luetaan opetusta, tutkimusta ja hallinnointia tukevat palvelut. Varuspalveluja ovat taas itse verkon toimintaan liittyvät palvelut, kuten portaalipalvelut, hakemistopalvelut ja autentikointipalvelut. Portaalipalvelut toimivat portteina erilaisiin verkkopalveluihin ja akateemisten yhteisöjen aloitussivuina, joiden kautta toteutetaan käyttäjien autentikointi, käyttöoikeuksien tarkistus ja käyttäjäprofiilin luonti. Autentikoinnin jälkeen portaalipalvelun avulla verkkoon kirjautuva käyttäjä saa näkyville personoidun näkymän, jossa ovat käytettävissä hänen tarvitsemansa palvelut ja tietolähteet.

Suomen virtuaaliyliopiston sisällön muodostavat verkon kautta opiskeltavissa olevat kurssit ja niihin liittyvä aineisto, verkon kautta tarjolla olevat laskenta-, tietokanta-, visualisointi-, ja viestintäpalvelut sekä yhteisesti hankitut elektroniset tieteelliset lehdet ja muut verkkoaineistot. Opetusaineistoja tuotetaan hajautetusti yliopistojen yksiköissä vaihtelevilla työkaluilla. Myös olemassa olevan aineiston siirtäminen verkkoon vaatii muokkausta. Opetusaineiston loppukäyttäjien eli opiskelijoiden kannalta on olennaista, että tarjolla olevat kurssit löytyisivät yhtenäisestä tietokannasta, jonne olisi tallennettu vertailukelpoista tietoa kursseista. Opiskelijoiden vapaan liikkuvuuden ja valinnanvapauden takia eri (verkko)kurssien käyttöliittymien olisi oltava yhdenmukaisia.

SVY:n tavoitteena on yhtenäistää verkko-oppimisympäristöjä edistämällä alan standardointia ja arvioimalla tarjolla olevaa aineistoa ja sen soveltuvuutta virtuaaliopetukseen. Standardoinnin pyrkimyksenä on taata tuotetun oppimateriaalin ja



opetussovellusten käytettävyys eri oppimisympäristöissä ja yli organisaatorajojen ottamatta kantaa oppimiskäsityksiin ja niistä seuraaviin toimintamallien eroihin. (Sinko 2001)

CSC ylläpitää tilausperiaatteella toimivaa ja koko yliopistokenttää palvelevaa mediapalvelintä, jonne on tallennettu opetukseen ja tutkimukseen liittyvää aineistoa. Useilla yliopistoilla on tämän lisäksi omia mediapalvelimia. Mediapalvelinten lisäksi yliopistoverkossa tarvitaan erilaisia tietokantoja opetuksen, tutkimuksen ja hallinnon tarpeisiin. CSC vastaa kansallisten tietokantojen käytettävyydestä ja ylläpitää yliopistojen toimintaa kuvaavaa KOTA-tietokantaa. Opintohallinnon palvelut on yleensä toteutettu yliopistokohtaisesti. Poikkeuksia ovat yhden opiskelupaikan säännön toteuttamiseksi perustettu valtakunnallinen HAREK sekä opiskelijahallintajärjestelmä OODI, jonka kehittämisestä on vastannut kuuden yliopiston muodostama konsortio ja johon liittynyt myöhemmin mukaan muutamia uusia yliopistoja.

#### **2.4.3. Tietotekniikan käyttäjätuki SVY:ssa**

Verrattaessa yliopistojen teknisten tukipalvelujen tasoa samankokoisten yritysten tukipalveluihin ovat yliopistojen resurssit huomattavasti pienemmät. Yliopistojen ja niiden laitosten itsenäisyydestä johtuen tukipalvelujen tasossa on suuresti eroja ja monessa tapauksessa käyttäjät joutuvat omatoimisesti pitämään yllä laitteistojaan. Yliopistojen resurssien rajallisuudesta johtuen helppoja ratkaisuja ei ole löydettävissä. Tukipalveluorganisaatioissa ei ole kyse niinkään laitteista tai ohjelmistoista vaan osaavasta henkilökunnasta. Sinkon (2001) selvityksen mukaan muutaman viime vuoden aikana yliopistokoulutuksen tarpeen kasvusta ja e-oppimisympäristöjen nopeasta kehityksestä johtuen on syntynyt tarve aivan uusille, opetuksen ja opiskelun tekniselle ja pedagogisille tukipalveluille. Yliopistojen opettajille on tarjottava riittävät mahdollisuudet oppia hyödyntämään uusia tieto- ja viestintätekniisiä ympäristöjä opetuksessaan.

## 2.5. Yhteenveto verkko-opetuksen teoriasta ja tavoitteista

Verkko-opetus on alana vielä hyvin nuori ja tästä johtuen vakiintunutta tieteellisesti kattavaa ja validia teoriaa ei ole ehtinyt muodostua (Harvey 2002). Verkko-opetuksen käyttötapamalleja ja sen aiheuttamia hyötyjä on ehditty kuitenkin jo suunnitella. Eri osapuolet tarkastelevat verkko-opetusta eri näkökulmista lähtien yksittäisen opiskelijan saavuttamasta hyödyistä ja päätyen kansakuntien kilpailukyvyn säilyttämiseen. Tarkasteltaessa yliopistoa tai sen järjestämään yksittäistä kurssia, ovat verkko-opetukselta toivottavat edut suhteellisen selkeitä. Yksi oleellisimmista asioista opettamisessa, opiskelussa ja oppimisessa on dialogi sekä kanssaoppijoiden että opettajan kanssa. Tieto- ja viestintäteknikan kehityksen toivotaan lisäävän viestintää ja dialogia sekä parhaassa tapauksessa tehostavan ja syventävän niitä.

Verkko-opetuksen toivotaan lisäävän kurssin intensiteettiä ja näin ollen kasvattavan yhteenkuuluvuuden tunnetta ja jopa yhteisöllisyyttä (Tella ym. 2001). Monissa esimerkeissä käytetään verkko-opetuksen argumenttina sen tuottamaa riippumattomuutta ajan ja paikan suhteen. Opiskelijat voivat halutessaan opiskella ja oppia missä he haluavat ja milloin he haluavat. Täyttä riippumattomuutta ei kuitenkaan voida saavuttaa, jos samalla halutaan säilyttää kurssin osallistujien välinen yhteenkuuluvuus. Verkko-opetus auttaa myös opettajaa työssään; kun harjoituksia ja keskustelua käydään verkossa, jää tästä kaikesta jälkeen ns. mediajäljet, joita opettaja voi käyttää apunaan opintosuorituksia arvioidessaan. Palaute voi olla myös paljon yksilöllisempää suuressa ryhmässä annettuun kontaktiopetukseen verrattuna.

Verkko-opetuksella voidaan nähdä olevan myös huomattavasti kauaskantoisempia vaikutuksia. (KOM 2001) Tieto- ja viestintäteknikkaa käytetään hyvin monilla toimialoilla työelämässä ja valmistuvien opiskelijoiden odotetaan omaavan tietyn tasoiset tekniset valmiudet. Toisaalta myös yhteiskunta kokonaisuudessaan kehittyy uuden digitaalijan suuntaan. Tällöin puhutaan uudesta digitaalisesta lukutaidosta, jota ilman yksilö ei ole täysimääräinen yhteiskunnan jäsen. Näin ollen tieto- ja viestintäteknisiä taitoja olisi opetettava koko väestölle iästä ja koulutustaustasta riippumatta.



Verkko-opetuksen teoriasta pohjautuvat tavoitteet voidaan kiteyttää kolmeen ydinkohtaan:

- Opettajan ja kanssaoppijoiden kanssa käydyn dialogin lisääminen ja syventäminen.
- Joustavuus ajan ja paikan suhteen.
- Digitaalisen lukutaidon opettaminen.

Tässä luvussa käsitellyt verkko-opetuksen järjestämisen argumentit pohjautuvat suurelta osin yleisiin, koulutustasosta riippumattomiin tekijöihin. Varsinaista toimintaympäristöä on tähän mennessä käsitelty Suomen virtuaaliyliopiston tasolla. Kuitenkin myös verkko-opetuksen perusargumentteja on tarkasteltava erikseen yliopisto-opetuksen osalta sen erityispiirteiden takia. Dialogin osuus yliopisto-opinnoissa on merkittävä, joten sen lisääminen verkko-opetuksen avulla on toivottavaa mutta varsinaiseksi kysymykseksi jääkin, että mahdollistavatko nykyiset tekniset apuvälineet syventävien yliopistokurssien vaatiman kompleksin dialogin. Jos näin ei tapahdu, niin tietoverkon välittämän dialogin merkitys ei ole puhtaasti opetuksellinen.

Joustavuus ajan ja paikan suhteen voi olla joillekin hyödyllinen lisä mutta yliopistotason opetuksen tavoitteena ei varmaankaan ole siirtyä kokonaan "virtuaalisiksi kirjekursseiksi". Yliopistoissakin voi olla tiettyjä aihealueita, joiden opiskelussa fyysisellä läsnäololla ei ole lisäarvoa, joten argumentteja ei voi yleistää koskemaan verkko-opetusta edes yhden opetusyksikön sisällä.

Verkko-opetuksen sekä tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön tutkiminen on haastavaa ja sisältää ongelmakohtia. Hyvää ja luotettavaa mittaria valitun opetuskonseptin laadun mittaamiselle on vaikea määrittellä. Ja kun halutaan tutkia sovelluksen sopivuutta, on sen vaikutus eriteltävä vielä kokonaisuudesta. Subjektiiivisia ja yleisiä opiskelijoille suunnattuja kysymyksiä ei voida välttämättä pitää valideina tutkimuksen kannalta. Verkko-opetuksen mahdollistavan sovelluksen opiskelijakohtainen käyttöaika ei välttämättä korreloi sen hyvän laadun kanssa. Korkea käyttömäärä saattaa johtua hyvästä ja mielenkiintoisesta sovelluksesta tai sitten hankalakäyttöisestä sovelluksesta, jonka kanssa opiskelijalla on ongelmia ja vaadittujen tehtävien suorittaminen vie paljon aikaa.

Verkko-opetus ja yliopisto-opinnot tutkimuskohteena asettavat omat haasteensa tutkimuskysymyksille ja -metodeille. Tässä tutkimuksessa kiinnostuksen kohteeksi nousee

se, että soveltuuko verkko-opetus Talouselämän viestintä -kurssilla käsiteltävien asioiden opetukseen. Tutkittavana on myös mitä verkko-opetuksella halutaan saavuttaa valitulla kurssilla ja saavutetaanko nämä Optima -verkko-oppimisympäristön ja valitun opetuskonseptin avulla.

Validiteetin nostamiseksi tutkimuksessa käytetään apuna seuraavassa luvussa esiteltäviä teoreettisia malleja, joilla pystytään analysoimaan ja erittelemään opiskelijoiden asenteeseen ja lojaalisuuteen vaikuttavia tekijöitä. Tekijöiden absoluuttisia arvoja ja niiden välisiä vuorovaikutussuhteita voidaan käyttää sitten verkko-opetuksen tavoitteiden saavuttamisen analysoinnissa ja etsiä näin toimenpidesuosituksia.



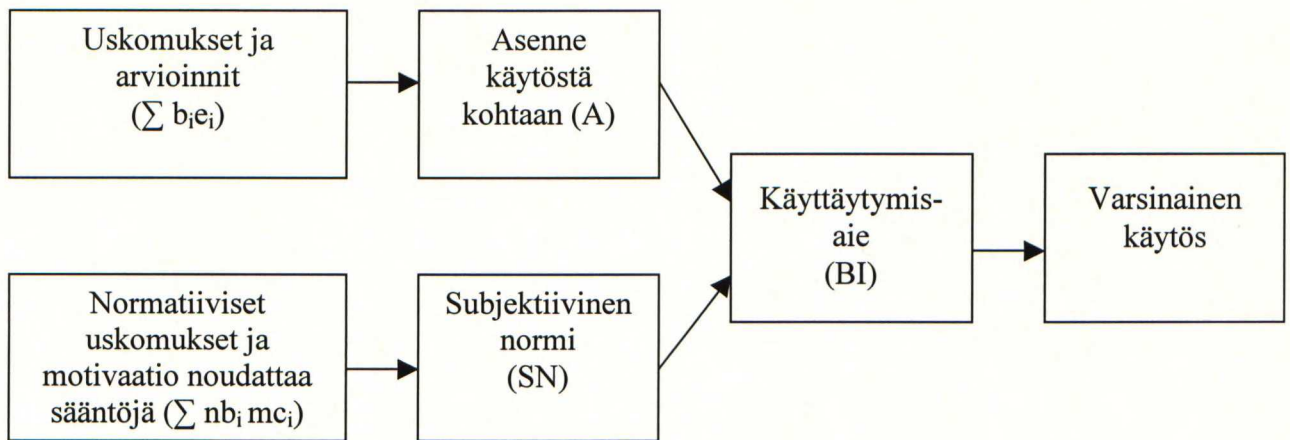
### 3 UUSIEN SOVELLUSTEN HYVÄKSYNTÄ

Nykyajan länsimainen ihminen on päivittäin tekemisissä erilaisten teknisten sovellusten kanssa. Ennalta tuttujen sovellusten tapauksessa käyttö tapahtuu usein asiaa sen kummemmin ajattelematta. Mikroaaltouunin tai television käyttö on useimmille rutiinia mutta harva ihminen osaa käyttää markkinoiden uusinta kännykkämallia ilman ohjekirjaa, opettelua ja sisäistä motivaatiota. Tässä luvussa tarkastellaan teoreettisia malleja, jotka on kehitetty selittämään ihmisten käyttäytymistä ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Tarkastelun kohteena on ihmisen suhtautuminen uusiin teknologioihin ja erityisesti verkon välityksellä tarjottaviin palveluihin.

#### 3.1. Käyttäytymismallien historiaa

Fishbeinin ja Ajzenin (1975) Theory of Reasoned Action (TRA) on hyvin laajasti tutkittu aikomusmalli, joka on todettu toimivaksi käyttäytymisen ennakoinnissa ja selittämisessä useilla eri alueilla. TRA on hyvin yleinen malli ja suunniteltu selittämään periaatteessa kaikkea ihmisen käytöstä. TRA:n mukaan henkilön tiettyyn käyttäytymiseen vaikuttaa käyttäytymisaikomus (BI), jonka määrittelevät henkilön asenne (A) ja kyseiseen käytökseen liittyvä subjektiivinen normi (SN), joiden suhteelliset painot arvioidaan yleensä regressioanalyysillä:

$$(1) \quad BI = A + SN$$



KUVIO 2. TRA-malli (Fishbein & Ajzen 1975)

BI mittaa voimakkuutta, jolla henkilö aikoo toimia tietyllä tavalla. A määritellään kohdekäyttäytymiseen liittyvien henkilön positiivisten ja negatiivisten tunteiden avulla. Subjektiivinen normi viittaa taas yksilön havaintoihin siitä miten hänelle tärkeät ihmiset odottavat hänen käyttäytyvän. TRA:n mukaan henkilön käyttäytymistä kohtaan osoittamaan asenteeseen vaikuttavat henkilön keskeiset uskomukset ( $b_i$ ) käytöksen seurauksista ja arvio ( $e_i$ ) näistä seurauksista;

$$(2) \quad A = \sum b_i e_i.$$

Uskomukset ( $b_i$ ) määritellään henkilön subjektiivisena todennäköisyytenä siitä, että valittu käytös johtaa seurauksiin  $i$ . Arviointitermi ( $e_i$ ) viittaa seurauksien epäsuoraan arvioivaan palautteeseen. Kaava (2) viittaa asennemuodostuksen informaatioprosessin näkökulmaan ja muutokseen, jossa oletetaan, että ulkoiset ärsykkeet vaikuttavat asenteeseen vain epäsuorasti henkilön uskomusrakenteen muutosten kautta. (Davis ym. 1989, 984)

TRA:n mukaan yksilön subjektiivinen normi määräytyy kerrannaisen funktion avulla. Funktio koostuu yksilön normatiivisista uskomuksista ( $nb_i$ ), kuten tietyn referenssiryhmän tai -henkilöiden koetuista odotuksista, sekä henkilön motivaatiosta noudattaa sääntöjä näiden odotusten rajoissa.

$$(3) \quad SN = \sum nb_i mc_i.$$



TRA on yleinen malli ja ei näin ollen erittele uskomuksia, jotka vaikuttavat tiettyyn käytökseen. TRA:ta käyttävien tutkijoiden on aluksi määriteltävä ne uskomukset, jotka vaikuttavat tutkimuskohteiden käytökseen. Tietojärjestelmätieteen näkökulmasta TRA:n käyttöä helpottaa väite, että kaikki muut käyttäytymiseen vaikuttavat tekijät toimivat epäsuorasti asenteen, subjektiivisen normin tai niiden suhteellisten painojen kautta. TRA:ta tukevaa empiiristä aineistoa on kertynyt huomattavasti (Ajzen ja Fishbein 1980; Fishbein ja Ajzen 1975; Ryan ja Bonfield 1975) ja sitä on käytetty runsaasti erilaisissa sovelletuissa tutkimusasetelmissä sekä teoreettisissa tutkimuksissa, joissa tavoitteena on ollut selvittää teorian rajoituksia, testata pääoletuksia ja analysoida lukuisia teorian laajennuksia. (Davis ym. 1989, 984-985)

### **3.2. Teknologian hyväksyntämalli (TAM)**

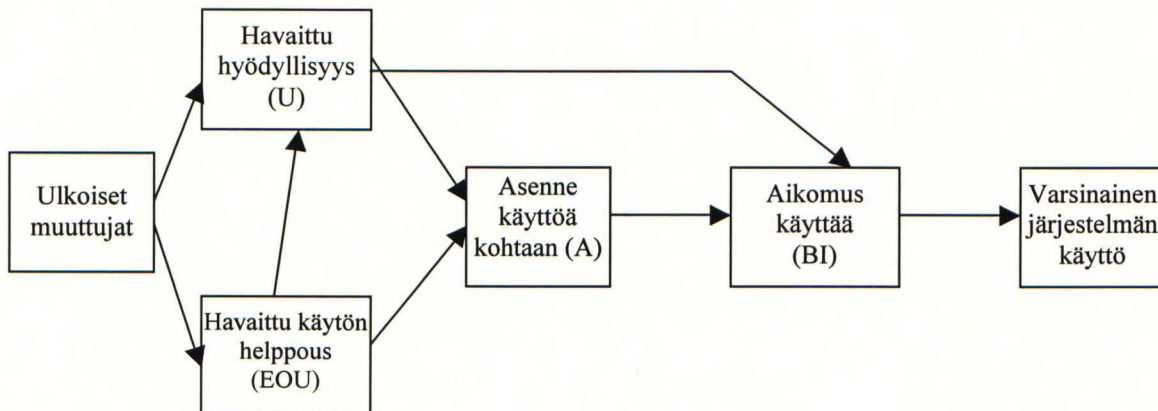
Fred Davisin vuonna 1986 kehittänyt teknologian hyväksyntämalli oli ensimmäisiä teorioita, jotka pyrkivät selittämään ihmisten käyttäytymistä tietojärjestelmien tapauksissa. Alkuperäinen TAM on hyvin yleisluonteinen ja on periaatteessa muokattavissa selittämään minkä tahansa tietojärjestelmän tapauksia. Näin ollen TAM -mallista on kehitelty lukuisia uudistettuja malleja eri tilanteisiin sopiviksi. Davis ym. (1989) kehittivät itse mallista parannellun ja karsitun version empiirisen tutkimuksen jälkeen. Paranneltu versio selittää käyttäjän asennetta ja käyttäytymistä alkuperäistä mallia tarkemmin. Myös Davisin mallin tärkeimpiä attribuutteja, *havaittua hyödyllisyyttä* ja *havaittua käytön helppoutta* on tutkittu laajasti.

#### **3.2.1. Alkuperäinen TAM**

Davisin kehittämä Teknologian hyväksyntämalli (TAM) on TRA -mallin mukaelma, joka tähtää mallintamaan käyttäjien hyväksyntää juuri tietojärjestelmien suhteen. TAM:n tarkoitus on tarjota yleisiä tietokoneen käyttöön liittyviä selityksiä, jotka kuvaavat laajalaisesti end-user -tasoisten teknologioiden käyttötapoja, kuitenkin ollen samanaikaisesti rajattu ja teoreettisesti pätevä (Davis ym. 1989, 985).

Ideaalimalli ei tyydy pelkästään ennustamaan vaan myös selittämään tietyn järjestelmään käyttöön liittyviä ongelmia siten, että tutkijat ja järjestelmäkehittäjät voivat tähdätä tarvittaviin korjaaviin toimenpiteisiin. TAM:n pääasiallisena tarkoituksena on löytää ja identifioida ulkoisten tekijöiden vaikutus sisäisiin uskomuksiin, asenteisiin ja aikomuksiin. TAM:n formuloinnin tavoitteena oli saavuttaa nämä tavoitteet määrittelemällä pieni määrä olennaisia muuttujia, jotka on havaittu aikaisemmassa tietokoneiden hyväksyntää koskevassa tutkimuksessa, joissa on käytetty hyväksi TRA:ta teoreettisena taustana mallinnettaessa näiden olennaisten muuttujien teoreettista vuorovaikutusta. (Davis ym. 1989:2, 985)

TAM:n mukaan kaksi nimenomaista uskomusta – *havaittu hyödyllisyys* ja *havaittu käytön helppous* – ovat relevantteja teknologian hyväksyntäkäyttäytymisessä (kuvio 3). *Havaittu hyödyllisyys* (U) voidaan määritellä tulevan käyttäjän subjektiivisena todennäköisyytenä siitä, että tietyn järjestelmän käyttäminen kasvattaa hänen työn tuottavuutta organisaatioympäristössä. *Havaittu käytön helppous* (EOU) viittaa tulevan käyttäjän odotuksiin asteesta, jolla järjestelmä on käytettävissä ilman opettelua. U ja EOU ovat tilastollisesti riippumattomia tekijöitä (Davis ym. 1989).



KUVIO 3. Teknologian hyväksyntämalli / TAM (Davis 1986)

TAM esittää, että U:lla on suora, A:n ohittava, vaikutus BI:hin. Mutta kuten edellisestä lauseesta voidaan todeta, U vaikuttaa myös A:han. EOU:lla oletetaan olevan myös



merkittävä vaikutus A:han. TAM:n mukaan muuttujat U ja EOU määrittelevät yhdessä A:n. Muuttujien painot estimoidaan tilastollisesti lineaarisen regressioanalyysin avulla:

$$(4) \quad A = U + EOU$$

TAM:n mukaan on selvää, että teknologian käytön määrittelee BI (aikomus), joka määräytyy henkilön *asenteesta* käytettävään järjestelmään (A) ja *havaitusta hyödyllisyydestä* (U).

$$(5) \quad BI = A + U$$

TAM erottaa kaksi perusmekanismia, joilla EOU vaikuttaa asenteisiin ja käyttäytymiseen: *omakohtainen tehokkuus* ja *välineellisyys*. Helppokäyttöinen järjestelmä koetaan tehokkaammaksi, koska järjestelmän käyttöönotto ei vaadi suuria ponnisteluja. Tehokkuuden ajatellaan toimivan itsenäisesti riippumatta käytöksen välineellisistä määräävistä tekijöistä, pyrkimyksestä nähdä vaivaa, ja motivaatiosta, jonka aiheuttaa synnynnäinen määrätietoisuus ja vietti kilpailla. Tehokkuus on yksi päätekijöistä, jonka väitetään olevan sisäisen motivaation taustalla. Suoran EOU-A yhteyden tarkoitetaan kiteyttävän tämän EOU:n sisäisen motivaation näkökulman. (Chau 2001)

Kehitysaskeleet helppokäyttöisyydessä voivat olla myös välineellisiä, ja ne voivat johtaa korkeampaan tuottavuuteen. Parantuneen helppokäyttöisyyden säästämä aika voidaan käyttää hyväksi ja näin ollen suuremmasta määrästä työtä pystytään suoriutumaan samalla vaivalla. Tehokkuutta kasvattava helppokäyttöisyyden osa vaikuttaa suoraan havaittuun hyödyllisyyteen:

$$(6) \quad U = EOU + \text{Ulkoiset muuttujat}$$

$$(7) \quad EOU = \text{Ulkoiset muuttujat}$$

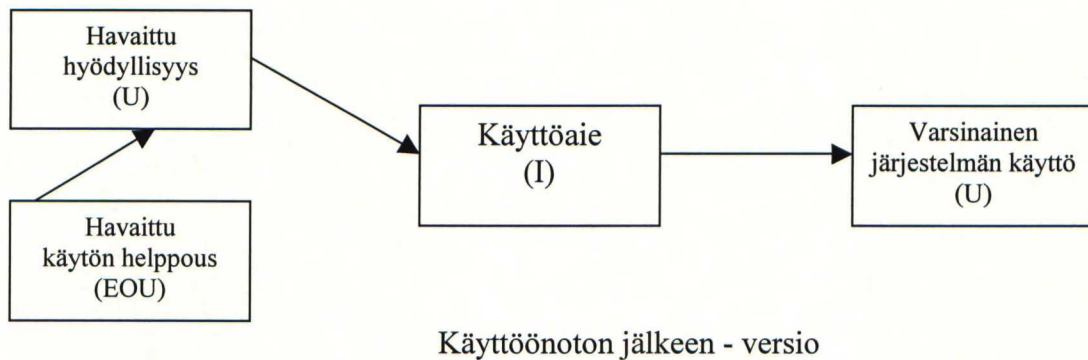
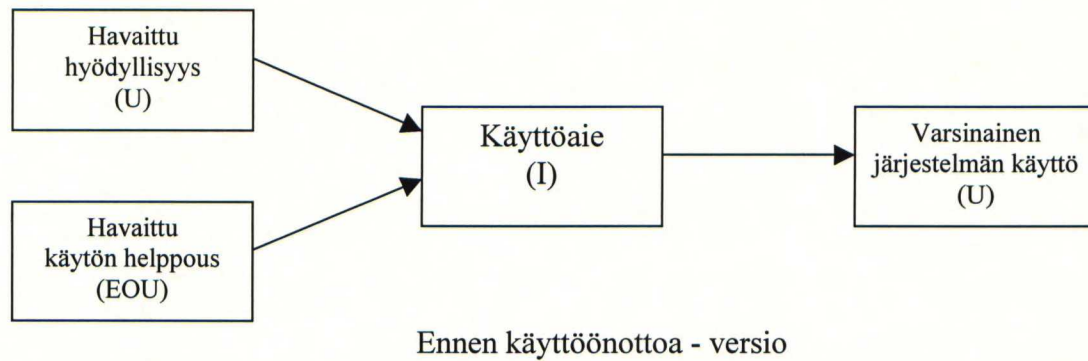
Näin ollen U ja EOU ovat erillisiä mutta toisiinsa liittyviä käsitteitä. Ulkoiset muuttujat määrittelevät myös havaitun käytön helppouden. Monet järjestelmän ominaisuudet, kuten valikot, ikonit, hiiret ja kosketusnäytöt ovat tarkoitettu juuri käytettävyyden parantamiseen. (Davis ym. 1989, 987)

### 3.2.2. Uudistettu TAM

Alkuperäisen TAM:n tarkoituksena oli selittää ja ennustaa käyttäjän hyväksyntää teknologiaa kohtaan lyhyen käyttökokemuksen jälkeen tehdyillä mittauksilla. Davis ym. (1989) testasivat mallia empiirisesti ja huomasivat, että havainnot tukevat mallia vain osittain. Post-hoc tyyppisessä data-analyysissä, jossa vertailtiin TRA:ta ja TAM:ta, Davis ym. (1989) muodostivat uudistetun TAM:n, joka olisi tehokas malli ennustamaan ja selittämään (tietojärjestelmän) käyttäjän käyttäytymistä ainoastaan seuraavan kolmen käsitteen avulla: *aikomus, havaittu hyödyllisyys ja havaittu käytön helppous*.

Kuviossa 4 on esitelty Davis ym. (1989) uudistettu TAM. Vertailtaessa alkuperäistä ja uudistettua TAM:ta voidaan havaita, että jälkimmäisestä puuttuu asenteiden vaikutus. Käyttöönottoa edeltävä versio TAM:sta ennustaa teknologian hyväksyntää, käyttäen hyväksi havaittua hyödyllisyyttä ja käytön helppoutta, jotka on mitattu ennen varsinaista käyttöönottoa. Käyttöönoton jälkeinen versio käyttää apuna puolestaan käyttöönoton jälkeisiä tuloksia havaitusta hyödyllisyydestä ja käytön helppoudesta (Szajna 1996, 86).





KUVIO 4. Uudistettu TAM (Davis 1989)

Lyhyen tietojärjestelmään tutustuttamisjakson jälkeen sekä havaitulla hyödyllisyydellä että käytön helppoudella on suora vaikutus teknologian omaksumisprosessiin. Kun käyttäjä on varsinaisesti käyttänyt tietojärjestelmää tietyn aikaa, on havaitulla käytön helppoudella enää epäsuora vaikutus aikomuksiin. Tästä voidaan päätellä, että henkilön järjestyksessä seuraavat aikomukset muotoutuvat enää vain havaitun käytettävyyden perusteella. Aikomukset taas ennustavat tulevaa teknologian hyväksyntäkäyttäytymistä.

Szajna (1996) testasi uudistettua TAM:ta käyttäen sekä käyttäjien omaa arviota että varsinaista käyttöä teknologian hyväksynnän mittarina tutkimuksessa, jossa empiirisesti testattiin mallin molempia (ennen/jälkeen käyttöönottoa) versioita. Tutkimuksen tulokset osoittivat, ettei varsinaista käyttöä kannata korvata käyttäjien omalla arviolla. TAM, jota on uudistettu poistamalla asennekäsitys, on ennustanut johdonmukaisesti aikomuksia. Jotta TAM olisi kokonaisuudessaan käytännöllisen hyödyllinen, uskomusten ja aikomusten on

oltava voimakkaita lopullisen hyväksynnän mittareita. Kokemuksen roolin määräytyminen voi olla avain uskomus-aikomus-hyväksyntä –yhteyden ymmärtämiseen. (Szajna 1996, 92)

### 3.2.3. Havaittu hyödyllisyys ja havaittu käytön helppous

Monien tietojärjestelmien käyttöön vaikuttavien muuttujien joukossa on kaksi muuttujaa, jotka aikaisemmat tutkimukset nostavat toisten edelle. Ensinnäkin, ihmiset käyttävät tai ovat käyttämättä sovelluksia siinä määrin kun he uskovat niiden auttavan suoriutumaan tehtävistä paremmin. Tätä enimmäistä muuttujaa kutsutaan *havaituksi hyödyllisyydeksi*. Toiseksi, vaikka potentiaalinen käyttäjä pitäisi annettua sovellusta hyödyllisenä, voi hän samanaikaisesti uskoa, että järjestelmä on liian vaikea käyttää siten että käytön aiheuttamat ponnistelut ovat suurempia kuin sen aiheuttama suorituskyvyn kasvu. Täten *havaitun hyödyllisyyden* lisäksi tietojärjestelmien käyttöön vaikuttaa myös *havaittu käytön helppous*.

*Havaittu hyödyllisyys* kuvailtiin yllä siten, että ihmiset käyttävät tai ovat käyttämättä sovelluksia siinä määrin kun he uskovat niiden auttavan suoriutumaan tehtävistä paremmin. Tämä määritelmä seuraa termin, ”hyödyllinen / useful”, määritelmästä: ”capable of being used advantageously”. Organisatorisessa kontekstissa ihmisiä kannustetaan yleensä palkankorotuksilla, palkkiolla, bonuksilla ja muilla palkkioilla. Voimakkaan *havaitun hyödyllisyyden* omaavien teknologioiden uskotaan puolestaan vaikuttavan positiivisesti suorituskyykyyn jo pelkällä olemassaolollaan. (Davis 1989, 320)

*Havaitulla käytön helppoudella* tai sen puuttumisella viitataan tilanteeseen, jossa potentiaalinen käyttäjä pitäisi annettua sovellusta hyödyllisenä, voi hän samanaikaisesti uskoa, että järjestelmä on liian vaikea käyttää siten että käytön aiheuttamat ponnistelut ovat suurempia kuin sen aiheuttama suorituskyvyn kasvu. Tämä teoria pohjautuu termin ”helppous / easy” määritelmään: ”freedom from difficulty of great effort”. Ponnistus on rajallinen resurssi, jota henkilö voi allokoida erityyppisiin aktiviteetteihin, joista hän on vastuullinen. Täten voidaan väittää, että helppokäyttöisempien ohjelmien käyttö on helpompi hyväksyä kuin vaikeampikäyttöisten (*ceteris paribus*) (Davis 1989, 320). *Ceteris paribuksella* edellisessä lauseessa tarkoitetaan sitä, että varsinkaan ohjelman hyödyllisyys ei muutu. Triviaalilta kuulostava väite voisi olla myös epätosi tilanteessa, jossa olisi



vastakkain helppokäyttöinen ja hyödytön sekä vaikea mutta erittäin hyödyllinen ohjelmisto.

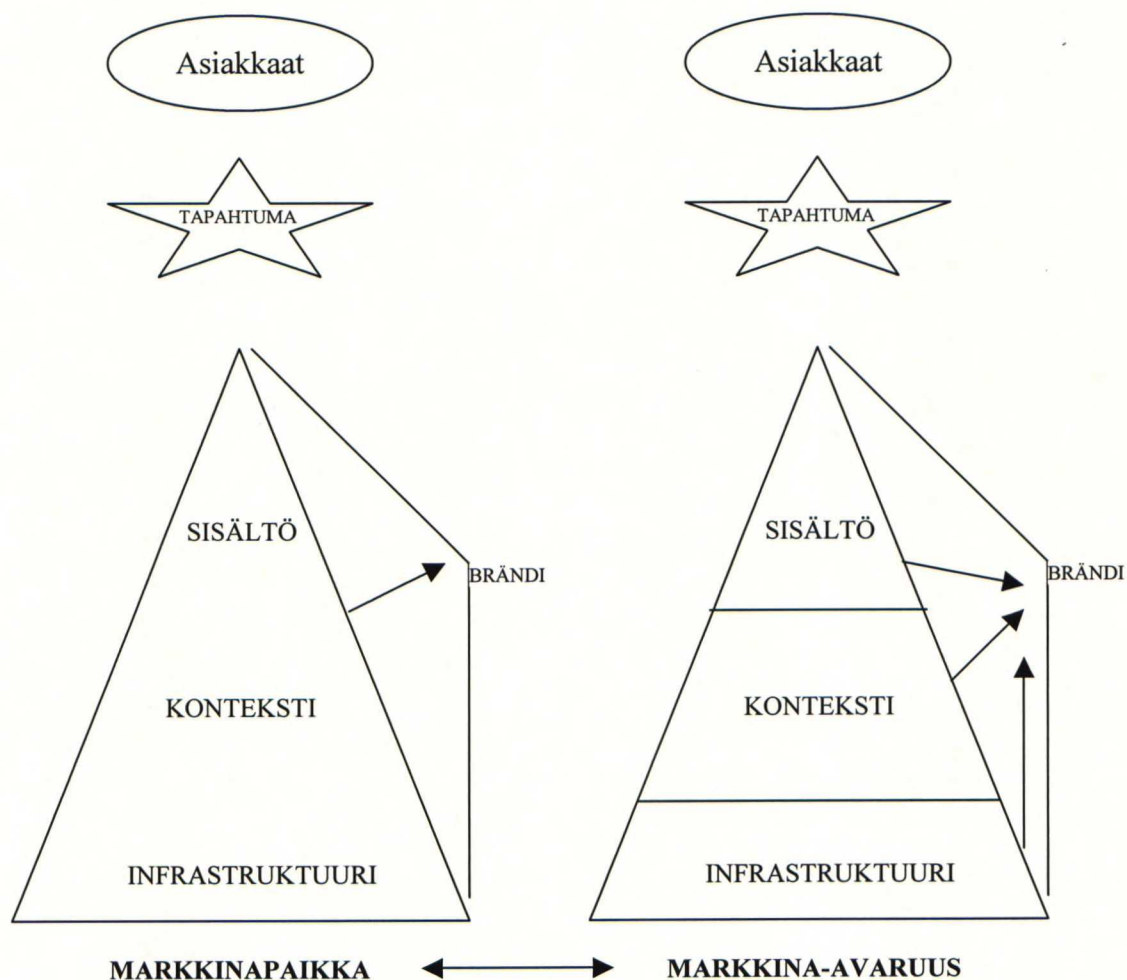
On kuitenkin korostettava, että havaittu hyödyllisyys ja käytön helppous ovat ihmisten subjektiivisia suorituskyvyn ja vaivannäön arvioita, eivätkä ne välttämättä kuvasta todellisuutta objektiivisesti. Davisin (1989:1) tutkimuksessa uskomuksia pidetään merkittävinä muuttujina, jotka toimivat käytöksen määräävinä tekijöinä, eikä objektiivisen ilmiön sijaismittareina. Useissa johdon tietojärjestelmiä koskevissa tutkimuksissa on havaittu eroavaisuuksia koetun ja todellisen suorituskyvyn välillä (Cats-Baril ja Huber 1987, Dickson et al. 1986, Gallupe ja De-Sanctis 1988, McIntyre 1982, Sharda et al. 1988; ref. Davis, F. 1989:1). Näin ollen, vaikka sovellus nostaisi objektiivisesti suorituskyyä, ei sitä todennäköisesti käytetä, jos käyttäjä *ei koe* sitä hyödylliseksi (Alavi ja Henderson 1981). Kääntäen ihmiset saattavat yliarvioida järjestelmän tarjoamia suorituskyyhyötyjä ja ottaa käyttöön järjestelmiä, jotka ovat epäkäytännöllisiä.

### 3.3. Rayportin ja Svioklan viitekehys

Meneillään olevan informaatiovallankumouksen vaikutukset näkyvät siinä, miten taloudellista voittoa syntyy. Kun ”ostaja-myyjä” –transaktioita tapahtuu informaatiointensiivisillä aloilla, informaatio on tavoitettavissa helpommin sekä järjestettävissä ja hinnoiteltavissa eri tavoin. Tärkeintä on huomata se, että informaatio tuotteesta tai palvelusta voidaan erottaa tuotteesta tai palvelusta itsestään. Perinteisellä *markkinapaikalla* vuorovaikutus syntyy fyysisen myyjän ja ostajan välillä. Tämän perinteisen mallin rinnalle on noussut uuden tyyppisiä vuorovaikutustilanteita, jotka tapahtuvat Rayportin ja Svioklan (1994, 142) mukaan *markkina-avaruudessa*. Markkina-avaruudessa tapahtuvat vuorovaikutustilanteet poikkeavat perinteisistä markkinapaikkojen vuorovaikutustilanteista seuraavasti:

- Transaktioiden *sisältö* on erilainen: informaatio tuotteesta korvaa itse tuotteen
- *Konteksti*, jossa transaktiot tapahtuvat on erilainen: elektroniset järjestelmät poistavat fyysisen läsnäolon välttämättömyyden.
- *Infrastrukturi*, joka mahdollistaa transaktioiden syntymisen on erilainen: tietokoneet ja tiedonsiirtolinjat korvaavat myyntitilat.

Maailmassa, jossa perinteisen markkinapaikan differoinnin keinot eivät enää toimi – jossa sisältö ei automaattisesti tarkoita tuotetta ja jossa jakelu ei tarkoita suoraan fyysistä tilaa – tavaramerkin arvo saattaa hävitä nopeasti: tuotteesta tulee tila ja tilasta tulee menekinedistämistä. Perinteisillä markkinapaikoilla tavaramerkin arvoa on kasvatettu ja hallittu muuntelemalla sisältöä, kontekstia ja infrastruktuuria perinteisen markkinointimixin kautta. Nämä kolme elementtiä on koottu yleensä yhteen. Asiakkaat ja johtajat näkevät tavaramerkin asiakkaan tuotteesta/palvelusta saaman arvon edustajana, kuten myös tuotteeseen/palveluun liittyvien kommunikaatio-ohjelmien, hinnoittelustrategioiden ja kanava-aktiviteettien kautta.



KUVIO 5. Arvon luontitapa (Rayport & Sviokla 1994)



Esimerkiksi sanomalehti on yhteen liitetty kokoelma sisältöä (uutiset, sää, urheilu ja muu informaatio), kontekstia (muoto, organisaatio, logo, tuotannollinen tekstin sävy jne.) ja infrastruktuuria (painotalo ja fyysiset jakelujärjestelmän osat). Tuottaakseen lisäarvoa kuluttajille kustantajan on koottava kaikki sisältö-, konteksti- ja infrastruktuuriaktiviteetit yhdeksi arvokimpuksi. Lukijat eivät pääse käsiksi varsinaisiin uutisiin kommunikoimatta sanomalehden kontekstin ja infrastruktuurin kanssa. Markkina-avaruudessa sen sijaan sisällön, kontekstin ja infrastruktuurin kokonaisuus voidaan pilkkoa osiin ja näin luoda uusia mahdollisuuksia lisätä arvoa, alentaa kustannuksia, rakentaa suhteita ei-perinteisiin partnereihin ja ajatella uudelleen omistajuuskysymyksiä. Informaatioteknologia lisää tai muuntaa sisältöä, vaihtaa vuorovaikutuksen kontekstin ja mahdollistaa monimuotoisten sisältöjen ja kontekstien jakelun erityyppisten infrastruktuurien avulla.

### **3.4. Lu ja Lin viitekehysten testaajina**

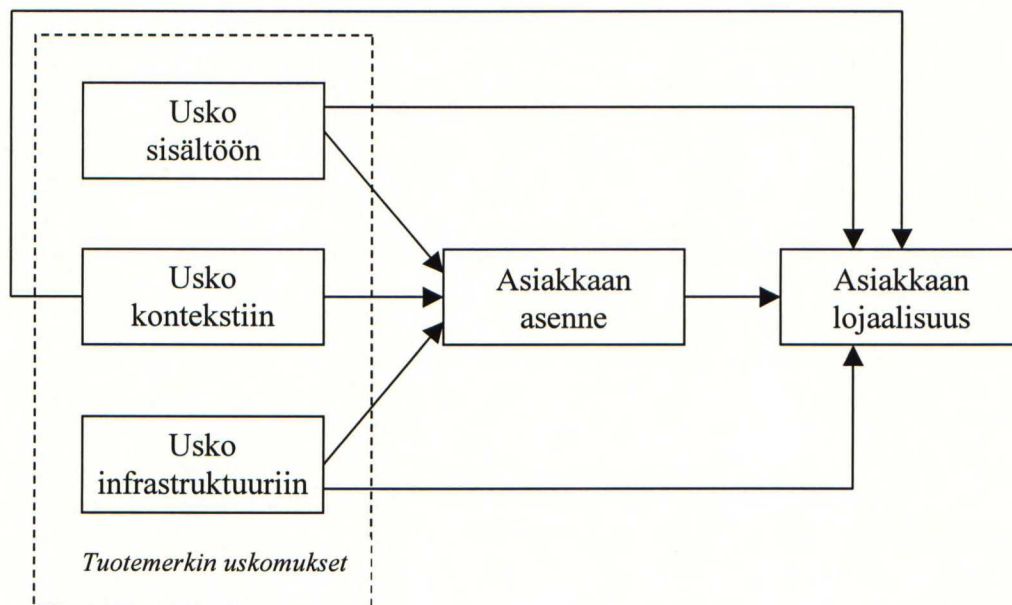
Artikkelissaan Lu ja Lin (2002) testasivat empiirisesti Rayportin ja Svioklan viitekehystä ja siirtymistä markkina-avaruuteen olettaen, että kolme elementtiä – sisältö, konteksti ja infrastruktuuri – ovat eroteltavissa kokonaisuudesta. Tutkimuksessaan Lu ja Lin pyrkivät selvittämään kuinka hyvin tämä kolme-elementtinen viitekehys pystyy selittämään asiakkaan asennetta ja asiakasuskollisuutta markkina-avaruudessa toimivan elektronisen julkaisupalvelun tilaamisessa. Tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

- Mitkä ovat ne tekijät, jotka vaikuttavat asiakkaiden asenteisiin ja lojaalisuuteen yritystä tai markkina-avaruudessa tarjottua tuotemerkkiä kohtaan?
- Onko markkina-avaruudessa asiakkaan asenteen ja lojaalisuuden välillä vuorovaikutusta?
- Kuinka asiakkaan lojaalisuutta tuotemerkkiä kohtaan voidaan vahvistaa markkina-avaruudessa?

Etsiäkseen vastauksia näihin kysymyksiin Lu ja Lin kehittivät mallin, jolla he pystyivät tutkimaan asiakkaiden asenteita ja tuotemerkkiin kohdistuvaa lojaalisuutta markkina-avaruudessa. Malli pohjautuu Rayportin ja Svioklan viitekehukseen sekä TRA:han, jota käsiteltiin aiemmin tässä luvussa. Kuviossa 6 selitetään Rayportin ja Svioklan

viitekehyksellä asiakkaan käyttäytymistä markkina-avaruudessa TRA:n opit huomioon ottaen.

Fishbeinin ja Ajzenin mukaan TRA puoltaa sosiaalisen käytöksen vaikutusta uskomuksiin, asenteisiin ja aikomuksiin. TRA:ta on käytetty laajasti ja menestyksekkäästi selittämään sosiaalista käyttäytymistä mutta sen validisuus hiljattain kehitellyn markkina-avaruuden käyttäytymisaikeissa on avoin mutta mielenkiintoinen aihe. (Lu & Lin 2002, 3) Asiakkaiden uskomuksilla tietyn tuotemerkin sisällöstä, kontekstista ja infrastruktuurista on vaikutuksia heidän tuotteen/palvelun toistuvaan käyttöön liittyviin asenteisiin. Lisäksi näillä asenteilla on välillinen vaikutus aikomuksiin toimia tietyn yrityksen kanssa säännöllisesti (asiakkaan lojaalisuus). Näin ollen Lun ja Linin tutkimusmalli sekä seuraa uskomus-asenne-aikomus -yhteyttä että noudattaa sisältö-, konteksti-, ja infrastruktuuriuskomusten ja asiakkaan lojaalisuuden välillä olevaa yhteyttä.



KUVIO 6. Lun ja Linin tutkimusmalli (2002)

TRA:n mukaan asenteet vaikuttavat aikomuksiin ja uskomukset asenteisiin. Tämän vuoksi Lu ja Lin tekevät ensimmäisen oletuksen siitä, että asiakkaan asenne määräytyy markkina-avaruudessa tuotteen tai palvelun sisältöön, kontekstiin ja infrastruktuuriin liittyvien uskomusten pohjalta. Vaikkakin TRA olettaa, että uskomukset vaikuttavat aikomuksiin ainoastaan asenteiden kautta, on aikaisempi tutkimus (mm. Davis ym. 1989) tarjonnut



todistuksia ja teoreettista selvitystä suorasta uskomus-aikomus –yhteyksistä. Mutta koska internet on niin tuore media, suoran uskomus-aikomus –yhteyden vaikutusta on harkittava. Tämän vuoksi Lu ja Lin kaksi seuraava väitettä ovat, että toistuvien liiketapahtumien aikomukseen (asiakkaan lojaalisuus) vaikuttavat asiakkaan asenne ja tuotemerkin uskomukset.

Lu ja Lin testasivat tutkimusmalliaan toteuttamalla empiirisen tutkimuksen *China Times Inter@ctive* –verkkojulkaisun valituille lukijoille, joita olivat 145 Taiwanilaista opiskelijaa. Otoksen laadusta huolimatta tutkijat perustelevat tulosten yleistettävyyttä markkina-avaruuden ilmiöihin sillä, että opiskelijat ovat niitä, jotka käyttävät eniten internetiä ja vastaavia palveluita. Kaikki tutkitut kaksisuuntaiset vuorovaikutussuhteet olivat tilastollisesti merkittäviä mutta polkuanalyysi paljastaa, että jotkut vuorovaikutussuhteet saattavat olla näennäisiä. Tutkimustulokset todistavat, että asiakkaan asenteeseen vaikuttaa positiivisesti tuotemerkin uskomukset eli mitatut sisältö-, konteksti- ja infrastruktuuriuskomukset. Lisäksi konteksti- ja infrastruktuuriuskomusten vaikutukset olivat sisältöuskomusta suuremmat. Toinen havainto liittyi siihen, minkälainen suhteellinen vaikutus kontekstiuskomuksella oli asiakkaan lojaalisuuteen. Tutkimus osoittaa, että asiakkaan lojaalisuus voidaan ennustaa asiakkaan asenteen ja kontekstiuskomusten perusteella mutta ei sisältö- tai infrastruktuurisuskomusten avulla. Tämä löydös vahvistaa aikaisempia tutkimuksia asenteen ja aikomuksen välillä olevan vahvan linkin suhteessa mutta samanaikaisesti myös Rayportin ja Svioklan väitettä, että asiakkaan lojaalisuus on rakennettava aluksi kontekstitasolla.

Asiakkaan lojaalisuuteen suoraan vaikuttavien sisällön ja infrastruktuurin merkitsemättömyyttä voidaan selittää tässä tapauksessa kustannus-hyöty –näkökulmalla. *China Time Inter@ctiven* sisältö on ilmaista, ja asiakkailla on tapana olla vähemmän kriittisiä ilmaisista sisällöistä saatuja hyötyjä kohtaan. Tehokas käyttöliittymä (eli konteksti) vähentää asiakkaiden etsintäpyrkimyksiä ja transaktiokustannuksia. Näin olleen kontekstiuskomus vaikuttaa asiakkaan lojaalisuuteen enemmän kuin sisältöuskomus. (Lu & Lin 2002, 8)

Lun ja Linin tutkimuksen tulokset vahvistivat Rayportin ja Svioklan (1994) viitekehystä: kolme tekijää vaikuttavat asiakkaan asenteeseen ja lojaalisuuteen elektronista julkaisua kohtaan markkina-avaruudessa. Tarkennettuna, tuotemerkin uskomukset (sisältö, konteksti

ja infrastruktuuri) selittivät tutkimustulosten mukaan 47% asiakkaiden asenteista elektronisia julkaisuja kohtaan. Vastaavasti sisältö, konteksti, infrastruktuuri ja asiakkaan asenne selittivät 49% varianssista asiakkaan lojaalisuudessa. Tulokset todistavat myös väitteen siitä, että asiakkaan lojaalisuuteen vaikutetaan eniten kontekstitasolla, johon olisi kiinnitettävä enemmän huomiota tuoteuskollisuutta rakennettaessa.



## 4 EMPIIRINEN OSIO

Tässä luvussa käydään läpi empiirisen tutkimusmenetelmän valinta, tutkimuskohteena oleva kurssi ja verkko-oppimisympäristö. Sen jälkeen kuvataan kyselytutkimuksen tavoitteet, toteutustapa ja kyselylomakkeen laatimisprosessi. Aineiston luotettavuutta ja tutkimuksissa käytettyjä menetelmiä selvennetään niissä kohdissa, joissa se nähdään tarpeelliseksi. Kyselytutkimuksen tuloksia kuvataan luvun lopussa mutta johtopäätökset ja niiden analyysi käsitellään viidennessä luvussa.

### 4.1. Tutkimusmenetelmän valinta

Tutkimus on toteutettu käyttäen hyväksi sekä kvantitatiivisia eli määrällisiä että kvalitatiivisia eli laadullisia tutkimusmenetelmiä. Käytettyjen menetelmien valinta perustuu tutkimusongelman luonteeseen ja tutkimuksen tavoitteiden asettamiin vaatimuksiin. Tutkimuksellisia lähestymistapoja esitellään seuraavassa.

#### 4.1.1. Kvantitatiivinen tutkimus

Kvantitatiivisella tutkimusotteella pyritään ilmiöiden määrälliseen selittämiseen ja ennustamiseen. Tutkimuksen tavoitteena on kerätä valitulta kohderyhmältä tai sen osalta tietoja tietyistä asioista, joita nimitetään muuttujiksi. Lähestymistavassa pyritään aikaisempien teorioiden tai tutkijan intuitiivisen loogisen päättelyn pohjalta muodostettujen hypoteesien todentamiseen tutkijan ennalta määräämän kysymysasettelun pohjalta. Tutkittavien tapausten muuttujille annetaan mittaamalla lukuarvoja, jonka jälkeen kerätystä aineistosta pyritään tilastollisilla menetelmillä löytämään tutkittavan ongelman kannalta keskeisiä piirteitä. (Seppälä 1996)

Kvantitatiivisen tutkimuksen tavoitteena tässä tutkielmassa on selvittää Talouselämän viestintä –kurssin opiskelijoiden kokemuksia sekä asenteeseen ja lojaalisuuteen liittyviä tekijöitä Discendum Optima –verkko-oppimisympäristöä käytettäessä. Osa muuttujista, kuten opiskelijan ikä, vuosikurssi ja tietokoneen käyttötaidot ovat mahdollisia selittäviä

muuttujia. Kyselytutkimuksen kohdat liittyvät pääosin kvantitatiiviseen tutkimukseen ja niitä käsitellään tilastollisin menetelmin. Kyselylomakkeen avointen kysymysten avulla on johdettu tutkimushypoteeseja sekä materiaalia opettajien haastatteluihin.

#### **4.1.2. Kvalitatiivinen tutkimus**

Kvalitatiivisen tutkimuksen kohteena on puolestaan asia, jolla ei ole yksiselitteistä, täsmällistä tai selkeää määritelmää. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään yleensä tarkastelemaan ihmisiä tai asioita niiden luonnollisessa yhteydessä. Tutkimuksen tavoitteena on saada informaatiota ihmisten tai organisaatioiden omista kokemuksista ja tuntemuksista. (Seppälä 1996)

Kvantitatiivisen tutkimuksen toteutustavaksi on valittu kartoitustutkimus mutta kvalitatiivinen haastattelututkimus voidaan nähdä tapaustutkimuksena. Toisaalta tutkimusmetodeja ei kannata luokitella liian hierarkkisesti. Vanha harhaluulo on, että tapaustutkimukset sopivat tutkimuksen eksploratiiviseen vaiheeseen ja että kartoitustutkimukset (survey) ja historiikit sopivat tutkimuksen selittävään vaiheeseen. Tämä hierarkkinen näkemys on Yinin (1989) mukaan virheellinen. Tapaustutkimuksen periaatteet sopivat paljon muuhunkin kuin eksploratiivisiin strategioihin. Pluralistisen näkemyksen mukaan strategia voi olla yhtäaikaan tutkiva, kuvaileva ja selittävä, jolloin strategioita ei erota hierarkia vaan seuraavat kolme ehtoa:

- Tutkimuskysymysten tyypit
- Missä määrin tutkijalla on vaikutusvaltaa varsinaisiin tapahtumiin?
- Kuinka paljon kiinnitetään huomiota tämän hetken tapahtumiin verrattuna historiatietoihin?

Tutkimuskysymykset ”mikä” ja ”mitkä” viittaavat eksploratiiviseen tutkimukseen, jossa pyritään löytämään selittäviä tekijöitä, kehittämään olennaisia hypoteeseja ja väittämiä tulevia tutkimuksia varten. Tällöin tutkimus voi olla joko tapaus- tai kartoitustutkimus. Kun tutkimuskysymykset ovat muotoa ”kuinka paljon” tai ”kuinka moni”, on tulosten selville saamiseksi hyödyllisempää käyttää kartoitustutkimuksen sisältävää strategiaa.



Vastakohtaisesti kysymykset ”kuinka” ja ”miksi” ovat enemmänkin selittäviä ja johdattelevat helpommin käyttämään tapaustutkimusta strategiana. (Yin 1989)

Vaikka empiirisen aineiston keräämiseksi toteutetusta kyselylomakkeesta suurin osa koostuu selittävistä kysymyksistä – lomakkeessa pyritään löytämään opiskelijan käyttäytymiseen ja asenteeseen vaikuttavia ulkoisia ja sisäisiä tekijöitä – on tutkimuksessa myös tapaustutkimukseen viittaavia piirteitä. Opettajien haastatteluissa käytetyt kysymykset koostuivat pääosin ”kuinka” ja ”miksi” –tyyppisistä kysymyksistä, joilla pyritään hahmottamaan ja selvittämään kuinka kurssi ja oppimisympäristön käyttö on suunniteltu, mitkä tekijät ja tavoitteet ovat taustalla ja mihin opettajat pyrkivät valinnoillaan.

Historiikkeja tutkittaessa tutkijalla ei ole varsinaisesti mitään valtaa siihen, miten tapahtumat etenevät tai miten primääritietoa kerätään. Kuitenkin historiikeista saadaan korvaamatonta tietoa silloin, kun kukaan henkilö ei ole kertomassa mitä ja miksi jotain tapahtui. Toisaalta vaikka joku olisikin paikalla kertomassa tapahtumista, on aika saattanut muuttaa henkilön muistikuvia tapahtuneista. Näin saattaa käydä myös hyvin tuoreille tapahtumille ja opiskelija saattaa kurssin loputtua tahtomattaan arvioida väärin oman opiskelumotivaationsa ja asenteensa sillä hetkellä kun hän tuli kurssille.

Tapaustutkimusta suositetaan tämänhetkisten tapahtumien tutkimuksessa tapauksissa, joissa oleellista käyttäytymistä ei voida manipuloida. Näin ollen tapaustutkimus nojautuu pitkälti samoihin tekniikoihin kuin historiikkien tutkimus mutta ottaen mukaan kaksi tutkimusaineiston lähdettä: suoran tarkkailun ja systemaattisen haastattelun. (Yin 1989) Tässä tutkimuksessa kyselylomakkeen täydentäjänä käytetään opettajien haastatteluja, opiskelijoille kohdistettuja avoimia kirjallisia kysymyksiä ja opiskelijoiden käytöksen tarkkailua verkkoympäristöön jääneiden käyttäjätietojen avulla, mikä viittaa tapaustutkimukselle ominaisiin piirteisiin.

Yinin (1989) mukaan tapaustutkimus on empiirinen tutkimus, joka

- tutkii tähän hetkeen ajoittuvaa ilmiötä sen varsinaisessa tapahtumaympäristössä, kun
- tutkittavan ilmiön ja asiayhteyden rajat eivät ole selkeästi havaittavissa ja jossa
- käytetään lukuisia tutkimusaineiston lähteitä.

Tarkasteltaessa tutkimusta tapaustutkimukselle ominaisten piirteiden valossa, voidaan ongelma nähdä sekä yksittäisenä että monitapauksisena (single- vs. multiple-case) tapauksena. Verkko-oppimisympäristön käyttöä Talouselämän viestintä –kurssilla voidaan pitää tämän tutkimuksen tapauksena. Toisaalta eri opettajien ja opetusryhmien muodostamat kokonaisuudet voidaan nähdä eri tapauksina, jolloin kyseessä on lukuisia, mahdollisesti eri lähtökohdista rakennettuja tapauksia. Havaintoja tarkastellaan sekä yhtenä kokonaisuutena että ryhmien muodostamana kokonaisuutena. Mahdollisiin eri ryhmien tulosten välisiin poikkeamiin pyritään löytämään selittäviä tekijöitä. Pääasiallisena tarkoituksena on kuitenkin käyttää aineistoa yhtenä tapauksena verkko-oppimisympäristön käytöstä.

## **4.2. Case-kurssin ja oppimisympäristön esittely**

### **4.2.1. Talouselämän viestintä –kurssi**

Talouselämän viestintä –kurssi (71A010) kuuluu Helsingin kauppakorkeakoulun pakollisiin kieliopintoihin, ja kaikkien kauppatieteiden maisteriksi valmistuvien on se suoritettava. Kurssin tavoitteena on perehtyä luentoja ja harjoitusten avulla talouselämän kirjoitus- ja puheviestintätilanteisiin sekä niissä tarvittaviin viestintätaitoihin. Kurssiin kuuluu kolme osa-aluetta: puheviestintä, teksti yritysviestinnän välineenä ja tieteen viestintä. Kurssi sisältää 48 tuntia luentoja ja harjoituksia, jotka muodostavat kokonaisuudessaan kurssilla vaadittavat suoritukset – erillistä tenttiä ei ole. Keväällä 2003 kurssia opettivat Pirjo Valokorpi, Marketta Majapuro, Anna Kulmala ja Vesa Puukka.



HKKK:n verkkosivujen mukaan Optima -verkko-oppimisympäristöä käytetään hyväksi teksti yritysviestinnän välineen –osiossa seuraavien tehtävien kautta:

- Analyysitehtävät: Lähdekirjallisuuden kriittinen soveltaminen erityyppisiin liiketeksteihin; verkko- ja paperitekstin erojen vertailu sekä liiketekstien laatiminen.
- Oman tekstin tuottaminen niin, että teksti hoitaa sille asetetut viestinnälliset tavoitteet.

#### 4.2.2. Discendum Optima –verkko-oppimisympäristö

Discendum Oy (myöhemmin Discendum) on sähköisen oppimisen asiantuntija ja oppimisympäristöpalvelun tarjoaja. Yritys kehittää oppimisympäristöalustoja ja toteuttaa niiden pohjalta yrityksille, oppilaitoksille ja muille yhteisöille sopivia verkko-oppimisen palveluita, jotka ovat käytettävissä internetin välityksellä ns. ASP-palveluna (Application Service Provision). Discendum on toiminut aikaisemmin Telsi –oppimisympäristön ja Soneran eXperience –tuoteperheen kehittäjänä. Optimaa kehitettäessä ei pyritä rakentamaan valmiita toimintamalleja vaan tavoitteena on modulaarinen oppimisalusta, jonka avulla opettaja pystyy rakentamaan tarpeitaan ja näkemyksiään vastaavan oppimisympäristön. (Discendum 2003)

Discendum Optiman (myöhemmin Optima) arkkitehtuurin ylin taso on *ympäristö*, jota hallinnoi Admin-käyttäjä, joka on Optima Campus –palvelukonseptissa yleensä käyttäjäorganisaation verkko-oppimisen toimintaa koordinoiva vastuuhenkilö. Helsingin kauppakorkeakoulussa Admin-käyttäjiä ovat Lauri Saarinen ja Tuula Rosin opetuksen innovaatiokeskuksesta. Admin-käyttäjä huolehtii käyttäjähallinnasta ja ympäristön ylläpitotehtävistä, kuten uusien käyttäjien ja työtilojen luonnista. *Työtila* on taas ympäristössä sijaitseva tila, jossa opettaja toteuttaa opetuksensa. Yhteen ympäristöön voidaan luoda näitä työskentelytiloja tarvittava määrä. Työtilalla on aina omistaja, jolla on supervisor-oikeudet eli oikeudet hallinnoida sitä kaikin tavoin. Omistajana toimii usein kyseisen kurssin opettaja. Hänen rooliinsa kuuluu varsinaisen toimintaympäristön luominen. Hän pystyy ottamaan työtilansa (kurssin) jäseniksi ympäristössä olevia käyttäjiä (opiskelijoita), joilla on pääsy yhteen tai useampaan työtilaan.

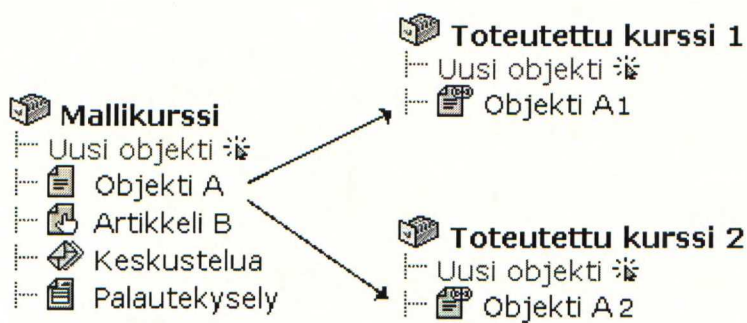
Käyttäjä saa automaattisesti käyttöönsä oman kansion, kun hänen käyttäjätunnuksensa luodaan tai tuodaan ympäristöön. Käyttäjän henkilökohtainen kansio on ympäristötason toiminta ja on siksi käytössä työtilajäsenyyksistä riippumatta niin kauan kun hänellä on tunnus Optimassa. Optiman käyttöliittymän yläkehyksestä löytyvät toiminnot, jotka tukevat käyttäjän työskentelyä ympäristötasolla. Työpöydän kautta käyttäjä pystyy hallitsemaan keskitetysti ympäristössä olevat viestit, dokumentit, muistiinpanot, kirjanmerkit ja asetukset. Hakukoneella voi etsiä helposti viestejä ja dokumentteja. Haut ulottuvat Optimassa dokumenttien sisältöön asti. Chat-osio mahdollistaa kurssin jäsenten reaaliaikaisen verkkojuttelun. Poistu-linkin avulla käyttäjä poistuu turvallisesti ympäristöstä siten, etteivät muut mahdolliset saman koneen käyttäjät pääse käsiksi henkilökohtaisiin tietoihin. Optiman rakenne koostuu elementeistä, joita kutsutaan objekteiksi. Objekti on mikä tahansa sisäinen tai ulkoinen dokumenttityyppi, mutta myös keskusteluketju, kansio, alikansio, tai toiminto. Näihin kaikkiin objekteihin liittyy aina samat vakio-ominaisuudet:

- Objektilla on aina omistaja, joka määrittelee sen käyttöoikeudet luku- ja kirjoitusoikeuksia säättämällä.
- Objektiin liittyy aina metadata-kenttiä (info / kuvaus ja avainsana -kentät), joihin voidaan kuvata objektin sisältöä tai antaa sen käyttöön liittyviä ohjeita.
- Objekti voidaan linkittää, kopioida tai siirtää paikasta toiseen.
- Objektiin voidaan liittää muita objekteja tai aliojekteja.

Objekteihin perustuvalla arkkitehtuurilla on haluttu saavuttaa joustavuutta. Modulaarinen rakenne mahdollistaa monentyyppiset rakenteet monenlaisiin eri tarpeisiin. Kun objekti on kerran luotu, sen monistaminen uusiin käyttötarpeisiin ja/tai siirtäminen toisiin työtiloihin onnistuu vaivattomasti. Objektin tyypistä riippumatta sen hallinta tapahtuu samalla tavalla. Kun klikataan vasemmassa kehyksessä olevaa objektia, sen nimi ja tiedot sijainnista ilmestyvät Optiman yläkehykseen samalla, kun sisältö näkyy pääkehyksessä keskellä. Vasemmasta kehyksestä aktivoidun ja siten yläkehyksessä näkyvän objektin hallintaan liittyvät toiminnot ja asetukset saadaan aina esiin samalla tavalla: klikkaamalla yläkehyksessä olevaa ”toiminnot”-ikonina, jolloin käyttäjälle sallitut kyseiseen objektiin liittyvät hallintatyökalut tulevat näkyviin oikeaan kehykseen. (Discendum 2003)



Optiman käyttöliittymä on graafisesti kevyt ja vasteajat ovat lyhyitä, joten sovellus toimii myös modeemikäyttäjillä. Optiman html-editori ja vuorovaikutuksen visualisointityökalut ovat toteutettu Java-apletteina mutta peruskäyttö toimii myös ilman Javaa jos käyttäjä näin haluaa tai käytetty selain ei tue Javaa. Käyttäjähallintaprofiilien avulla ympäristön ja työtilojen hallinnoijat pystyvät määrittelemään käyttäjäryhmäkohtaisesti mitkä toiminnot ja työkalut ovat käyttäjien käytössä. Näin opettaja pystyy räätälöimään opiskelijalle tarkoituksenmukaisen käyttöliittymän, josta kaikki turhat ominaisuudet on poistettu. Optiman perusominaisuuksiin kuuluu objektien linkittäminen sisäisesti. Linkit voivat osoittaa oppimisympäristön toisessa työtilassa tai kansiossa oleviin objekteihin. Kuvion 7 esimerkissä kahdessa eri työtilassa olevat A1- ja A2-linkit viittaavat toisessa työtilassa olevaan A-objektiin. Näin A-objekti on linkkien kautta käytettävissä useissa työtiloissa ja kansioissa yhtäaikaan.



KUVIO 7. Objektien linkittäminen Optimassa

Linkittämisen avulla käyttäjä voi perustaa yhden materiaalikirjaston, jonka objekteja voidaan sitten käyttää eri työtiloissa linkkien avulla. Näin ollen tiedostoja ei tarvitse turhaan kopioida useaan eri paikkaan. Päivitettäessä objektia kaikki linkitetyt kohteet saavat uuden materiaalin heti käyttöönsä. (Discendum 2003)

Optima tukee periaatteessa kaikkia luvussa 1.3. esitettyjä verkko-opetuksen tasoja. Palvelua voidaan käyttää pelkästään perinteisin kontaktiopetuksen informaatio- ja tukikanavana, jolloin Optima sisältäisi esimerkiksi tiedotuksia kurssin aikataulusta ja taustamateriaalia. Valitussa tutkimusyksikössä Optimaa käytettiin toisella tasolla, eli että

osa kurssin suorituksista toteutettiin puhtaasti Optimassa, joka tarjosi verkko-opetuksen teorian mukaiset mahdollisuudet viestintään, ajan ja paikan joustavuuteen ja myös medialukutaidon opetteluun. Kurssilla oli myös kontaktiopetustunteja, joten Optimaa ei käytetty puhtaasti luennointiin eikä se siihen suoranaisia mahdollisuuksia tarjoakaan.

#### **4.3. Opettajakohtaiset tavoitteet verkko-opetuksen toteuttamisessa**

##### **Talouselämän viestintä –kurssilla**

Tämä luku perustuu kahden Talouselämän viestintä –kurssilla 2003 toimineen opettajan haastatteluun. Opettajat ovat toimineet myös kurssin suunnittelutyössä vuonna 2002. Kurssin suunnittelussa päävastuullisia ovat olleet Pirjo Valokorpi ja Marketta Majapuro kielten ja viestinnän laitokselta. Kurssin suunnittelutyö liittyi laitoksen mediakasvatuksen koulutukseen, josta suunnittelijat ovat saaneet pedagogista ja teknistä tietämystä sekä vinkkejä siihen, miten suunnittelutyöhön kannattaa lähteä. Suunnittelijat ovat myös kartoittaneet valtakunnallisesti muissa yksiköissä toteutettuja verkko-opetushankkeita ja niistä saatuja opiskelijapalautteita.

Verkkokurssin suunnittelutyöhön lähteminen vaatii opettajalta uudenlaista näkemystä opetustilanteeseen, koska samanaikainen kontakti opiskelijoihin puuttuu. Tällöin pedagoginen lähtökohta on erilainen ja opetusfilosofia poikkeaa tavanomaisesta opetuksesta ainakin oppimisen ja tiedonkäsitteen osalta. Oman opetusfilosofian selvittäminen helpottaa suunnittelutyössä siirtymistä sisällön ja teknisen toteutuksen pariin. Verkko-opetuksen suunnittelufilosofia tukeutuu vahvasti konstruktivistiseen pedagogiikkaan, jossa oppija rakentaa tietoa itse aikaisemmista ja uusista elementeistä eikä uutta tietoa anneta hänelle valmiina. Konstruktivismia voidaan toteuttaa myös perinteisessä kontaktiopetuksessa mutta verkko-opetukseen se tulee miltei automaattisesti, koska opetusmateriaalit on luotava etukäteen suhteellisen itseohjaaviksi ja vastuu on annettava opiskelijalle. Konstruktivistista pedagogiikkaa tukee myös verkko-opetuksessa helposti saatavilla oleva internetin rajaton tietomäärä, josta opiskelija voi itse suodattaa haluamansa sisällön ja rakentaa näin itselleen uutta tietoa ja näkemystä.

Jos verkko-opetusta ajatellaan kolmena vaiheena - suunnitteluna, toteutuksena ja arviointina – on suunnittelu kaikkein haasteellisinta. Verkko-opetuksen sisältöä tai



toteutustapaa ei voi enää kovin helposti muuttaa kurssin alettua. Kun opiskelijat ovat alkaneet tekemään kurssilla harjoituksia, ei ohjeistuksia tai vaatimuksia voi vaihdella. Kontaktiopetuksessa on helpompaa muokata sisältöä opiskelijoiden palautteen mukaan. Osan asioista voi jättää käsittelemättä, jos opettaja huomaa, että se on opiskelijoille jo tuttua. Verkko ei suoraan anna tähän kovin hyvää mahdollisuutta.

Vaikka suuri osa verkko-opetuksen materiaaleista on luotava etukäteen ennen kurssia ja vieläpä suhteellisen itseohjaaviksi, ei opettajan työ lopu kurssin käynnistyttyä. Opettajan tehtävän luonne poikkeaa tosin perinteisestä kontaktiopetustilanteesta. Opettajan on oltava läsnä hyvin tiiviisti verkko-ympäristössä seuraten kurssin etenemistä, tehden muistiinpanoja siitä, mitä tapahtuu ja mitä kenties seuraavalla kerralla kurssia suunniteltaessa on huomioitava. Opiskelijan on myös huomattava, että paikalla on opetusta ohjaava opettaja tai verkkotutor, joka antaa palautetta ja kommentteja. Arviointi ei sinällään ole verkko-opetuksessa helpompaa tai vaikeampaa kontaktiopetukseen verrattuna vaikkakin sen luonne on erilainen. Verkossa annettu palaute voi olla tarkempaa, yksilöllisempää ja laajempaa kuin ryhmätilanteissa kontaktiopetuksessa. Tämä johtuu yksinkertaisesti siitä, että kontaktiopetustunnit ovat rajattuja eikä yhtä opiskelijaa kohden jää niin paljoa aikaa.

Talouselämän viestintä –kurssin sisältämän materiaalin, tietoaineksen ja rakenteiden luomisen kautta pyrittiin siihen että ne eivät ole kaikissa ryhmissä täysin identtiset, vaan jokainen opettaja voi muokata niitä oman persoonansa mukaan. Kielten ja viestinnän laitoksella sekä suomen kielen oppiaineen parissa opettajat tekevät paljon yhteistyötä ja tuntevat toistensa kurssien sisältöjä ja harjoitusmuotoja. Joten Talouselämän viestintä –kurssin suunnittelussa hyödynnetty yhteistyö oli opettajille jo entuudestaan tuttua. Suunnittelutyössä käytettiin myös atk-keskuksen ja Opetuksen innovaatiokeskuksen henkilökuntaa apuna.

Talouselämän viestintä –kurssi on osa kielten ja viestinnän laitosta Helsingin kauppakorkeakoulussa, jonka tarkoituksena on olla johtava kauppatieteellinen yksikkö Suomessa ja korkeasti arvostettu myös Euroopan mittakaavassa. Internet ja muut verkot ovat entistä enemmän mukana liiketoiminnassa toimialasta tai paikasta riippumatta.

Useilla HKKK:n kursseilla harjoituksia varten opiskelijat jaetaan pienryhmiin, jotka tekevät harjoitukset omalla ajallaan. Opiskelijoiden palautteista on käynyt selville, että kaikille ryhmän jäsenille sopivaa yhteistä aikaa on hyvin vaikea löytää. Verkko-opetusympäristön tarkoituksena oli helpottaa ryhmätöiden tekemistä *ajasta ja paikasta riippumatta*. Kolmantena tavoitteena oli opettaa opiskelijoille uutta *mediataitoa*, eli kertoa mitä verkossa toimiminen tarkoittaa viestinnällisesti. Näiden tavoitteiden lisäksi verkko-opetuksen hyvänä puolena nähtiin sen vaikutus tasa-arvoon erilaisten luonteenpiirteiden omaavien opiskelijoiden kesken. Talouselämän viestintä –kurssilla käytettiin verkko- ja kontaktiopetusta. Näin sanavalmiit, reippaat ja rohkeat opiskelijat puhuivat runsaasti tunnilla ja toivat esille osaamisensa. Hiljaisemmat ja aremmat opiskelijat pystyivät puolestaan verkko-opetusympäristössä rauhassa, omassa tahdissaan tuottamaan tekstejä, joilla he näyttivät kyvykkyytensä.

#### **4.4. Tutkimuksen tavoitteet ja toteutustapa**

Empiirisen tutkimuksen tavoitteena on selvittää opettajien Talouselämän viestintä –kurssille asettamia yleisiä sekä Optiman käyttöön ja verkko-opetukseen liittyviä tavoitteita. Näitä tavoitteiden toteutumista ja niihin suhtautumista tutkitaan opiskelijoille suunnatussa kyselytutkimuksessa. Empiirisen osion tavoitteena on myös tutkia valittujen tutkimusmallien avulla opiskelijoiden lojaalisuuteen ja asenteeseen vaikuttavia tekijöitä. Teknologian hyväksyntämalli (TAM) sekä Rayportin ja Svioklan viitekehys eivät sinällään suoraan selitä verkko-opetuksen onnistuneisuutta, vaan sitä on tutkittava erikseen tilastollisella analyysillä kerätystä aineistosta.

Valituista tutkimusmalleista on johdettu seuraavat tutkimuskysymykset:

- Mitkä asiat vaikuttavat opiskelijan verkko-opetusympäristöä kohtaan osoittamaan lojaalisuuteen?
- Mitkä asiat vaikuttavat opiskelijan asenteeseen verkko-opetusympäristöä kohtaan?
- Miten opiskelijan usko verkko-opetusympäristön sisältöön, kontekstiin ja infrastruktuuriin vaikuttavat hänen asenteeseen, lojaalisuuteen ja käytökseen?



Kyselytutkimuksen osuus tutkielmasta on hyvin merkittävä, joten sen suunnitteluun ja toteutukseen käytettiin runsaasti aikaa. Kyselyä suunniteltaessa tutustuttiin käytettävyy- ja käyttäytymistutkimuksia käsittelevään kirjallisuuteen käytettyjen kysymysmallien ja –tekniikoiden hahmottamiseksi. Lähtökohtana kyselylle oli opiskelijoiden kokemukset Optima –verkko-oppimisympäristöstä Talouselämän viestintä –kurssilla. Kyselylomake oli tarkoitus täyttää viimeisellä luentokerralla. Tutkimuksen viitekehukseen kuuluvia teknologian hyväksyntäkäyttäytymiseen, opiskelijoiden asenteeseen ja lojaalisuuteen vaikuttavia tekijöitä mitattiin useilla kysymyksillä.

Kysely toteutettiin Helsingin kauppakorkeakoulussa siten, että Talouselämän viestintä –kurssin opettajille toimitettiin tarpeellinen määrä kyselylomakkeita, jotka he antoivat opiskelijoille täytettäväksi viimeisellä luentokerralla. Lomake suunniteltiin itseohjaavaksi, jotta opettajan vaikutus vastauksiin minimoituisi. Lomakkeen täyttämiseen meni n. 20 minuuttia, jonka jälkeen opettaja keräsi lomakkeet pois ja toimitti ne tutkijalle kirjekuussa. Viimeiseltä luentokerralta poissaolleille opiskelijoille lähetettiin kyselylomake sähköpostilla, jossa heitä pyydettiin tulostamaan ja täyttämään lomake sekä lähettämään se sisäisessä postissa tutkielman ohjaajalle, professori Markku Sääksjärvelle.

#### **4.5. Kysymyslomakkeen laatiminen**

Kysymyksiin (liite A) vastattiin 7-portaisella Likertin asteikolla. Asteikko esitettiin numeroilla 1-7 graafisesti, joten vastaaminen tapahtui joko ympyröimällä tai rastittamalla haluttu vaihtoehto. Asteikko rakentui siten, että vastaamalla numerolla 1 opiskelija oli täysin eri mieltä väittämän kanssa ja vastaamalla numerolla 7 opiskelija oli täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Kysymykset jaettiin loogisiin osioihin, jotka otsikoitiin kuvaavasti.

#### **4.6. Kyselytutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti**

Mittauksen luotettavuutta tarkasteltaessa on kiinnitettävä huomiota kahteen asiaan. Mitattaessa juuri sitä asiaa mitä haluaan mitata voidaan sanoa, että mittarin ja mittauksen *validiteetti* on hyvä. Validiteetilla tarkoitetaan nimenomaan mittarin asianmukaisuutta, jota

alentaa kysymysten epäselvyys ja monimutkaisuus. Sitä saattaa heikentää myös vastaajan pyrkimys antaa sosiaalisesti hyväksyttäviä vastauksia. Tämän takia kyselylomakkeen täyttäjille painotettiin sitä, että yksittäiset vastaukset eivät mene opettajan tietoon.

Validiteetin käsitettä on kirjallisuudessa luokiteltu. Esimerkiksi jos valintakoe ennustaa hyvin opinnoissa menestymistä, sen ennustevaliditeetti on hyvä. Validiteetille on määritelty myös muita "erityisnimiä", kuten sisällöllinen validiteetti, samanaikaisvaliditeetti, rakennevaliditeetti ja prosessivaliditeetti (Alkula ym. 1995, 91-92 ja Nummenmaa ym. 1997, 203-204). Nämä validiteetin lajit voidaan nähdä sekä yksittäisten mittareiden validiteettia että koko tutkimuksen validiteettia arvioitaessa. Esimerkiksi sisällöllisen validiteetin käsite korostaa, että mittari todella mittaa sisällöllisesti sitä, mitä sillä halutaan mitata. Jos valintakokeen ennustevaliditeetti on hyvä, voitaisiin myös sanoa, että sen sisällöllinen validiteetti on hyvä, koska sen tarkoituksena on nimenomaan toimia opintomenestyksen ennustajana. Tällöin mittariin on osattu valita sisällöllisesti oikeita asioita. Vastaavasti muutkin validiteetit tarkoittavat itse asiassa samaa asiaa. (MOTV 2003)

Validi mittari on tulos onnistuneesta operationalisoinnista. Käsiteanalyysin loogisella ja täsmällisellä argumentoinnilla vahvistetaan operationalisoinnin uskottavuutta, sillä tutkittavat ilmiöt voidaan käytännössä operationalisoida hyvinkin erilaisiksi mittareiksi. On hyvä, jos lukija voi prosessia seuraten itse arvioida mittarin pätevyyttä ja vakuuttua siitä. Operationalisoinnissa voidaan myös epäonnistua. Hankaluuksia voi aiheuttaa itse käsitteen määrittely ja sanojen valinta lopullisiin mittareihin tuottaa päänvaivaa. Voi olla, että vastaaja ei esimerkiksi iästään tai sosiaalisesta asemastaan johtuen ymmärrä lainkaan tai ymmärrä samalla tavalla kysymyksiä kuin tutkija. Tutkijan kieli voi olla abstraktia, yksittäisillä täytesanoilla voi olla erilainen painoarvo eri ihmisille, valmiista mittareista lainatut sanat tai käsitteet voivat olla vanhentuneita. Kulttuurin huomioiminen voi unohtua kokonaan: Yhdysvalloissa laadittu mittari ei olekaan kulttuurierojen vuoksi pätevä Suomessa tai Suomessa käytettävä mittari ei välttämättä toimi Ruotsissa. (MOTV 2003)

Reliabiliteetti-sana voidaan suomentaa sanoilla 'luotettavuus', 'käyttövarmuus' ja 'toimintavarmuus'. Kvantitatiivisen tutkimuksen kielessä sillä tarkoitetaan mittarin johdonmukaisuutta; sitä, että se mittaa aina, kokonaisuudessaan samaa asiaa. Arkikielen 'luotettavuus' on tutkimuksen kielessä validiteetti. Mittarilla tarkoitetaan tässä yhteydessä



samaa asiaa mittaavaa asenneväittämä- tai kysymysjoukkoa. Jos mittari on täysin reliabeli, siihen eivät vaikuta satunnaisvirheet eivätkä olosuhteet.

Reliabiliteetissa erotetaan kaksi osatekijää: stabiliteetti ja konsistenssi. Stabiliteetissa on kysymys mittarin pysyvyydestä ajassa. Epästabiilissa mittarissa näkyvät olosuhteiden ja vastaajan mielialan ynnä muiden satunnaisvirheiden vaikutukset helposti. Mittarin pysyvyyttä voidaan tarkastella vertaamalla useampia ajallisesti peräkkäisiä mittauksia. Tällöin aikavälin pituus tulisi osata optimoida: Sen pitää olla tarpeeksi pitkä, jotta vastaaja ei muista vastauksiaan, mutta toisaalta niin lyhyt, ettei todellisia muutoksia asioissa ole ehtinyt tapahtua. Monissa tapauksissa tämä reliabiliteetin mittaustapa ei ole toteuttamiskelpoinen, sillä huono reliabiliteettikerroin voidaan usein helpommin selittää ajassa tapahtuneilla todellisilla muutoksilla kuin epästabiililla mittarilla. (MOTV 2003)

Mittarin konsistenssilla eli yhtenäisyydellä tarkoitetaan sitä, että kun useista väittämistä koostuva mittari jaetaan kahteen joukkoon väittämiä, kumpikin väittämäjoukko mittaa samaa asiaa. Tällöin molempien väittämäjoukkojen kokonaispistemäärien välinen korrelaatiokerroin saa suuren arvon. Koska ei ole mitään ulkoista kriteeriä, jolla testattaisiin mittarin reliabeliutta, on tyydyttävä edellä kuvatulla tavalla "sisäisiin" kriteereihin eli samaan tutkimusjoukkoon ja mittariin itseensä. Yleensä tavanomaisten taustatietojen, kuten iän ja koulutuksen reliabiliteetti on lähes täydellinen. Asenne- ja mielipidekysymysten reliabiliteetti voi jäädä alhaiseksi, jos sen kohottamiseen ei kiinnitetä erityistä huomiota. Reliabiliteettia pyritään tavanomaisesti arvioimaan sekä kohottamaan uusintamittauksilla, rinnakkaismittauksilla tai sisäistä konsistenssia arvioimalla. (Seppälä 1996)

Mittauksen reliabiliteetin parantamiseksi eli satunnaisvirheiden minimoimiseksi suoritettiin seuraavat toimenpiteet:

- kyselylomake suunniteltiin huolellisesti käyttäen hyväksi aikaisempaa tieteellistä tutkimusta sekä tutkimusalueen asiantuntijoiden apua,
- kyselylomakkeessa käytettiin mahdollisimman selkeitä termejä,
- kyselylomake esiteltiin ja sen tueksi luotiin kattavat täyttöohjeet,
- palautetut kyselylomakkeet numeroitiin juoksevasti ja tulokset syötettiin taulukkolaskentaohjelmaan, jonka jälkeen ne tarkastettiin.

Edellä mainituin perustein voidaan todeta, että tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti ovat riittäviä ja tutkielmaa voidaan pitää tältä osin riittävän luotettavana. Tutkimustulosten luottamustasoja tarkastellaan tarkemmin myöhemmin.

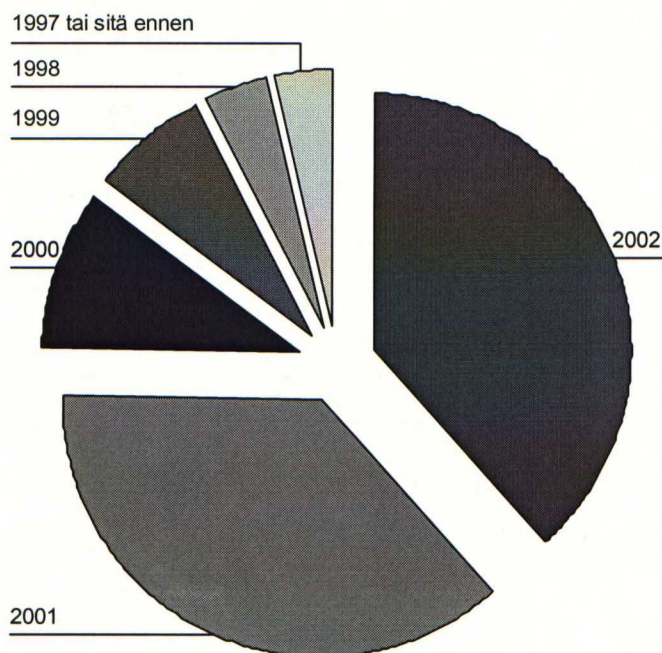
#### **4.7. Kyselyn tulosten esittely**

Kyselyn tavoitteena oli kattaa kaikki ne opiskelijat, jotka suorittivat kurssin loppuun asti. Viimeisellä luentokerralla kyselyn täyttäneiden kesken vastausprosentti oli 100%. Kaikki kurssin suorittaneet eivät olleet viimeisellä luentokerralla. Näin ollen kysely lähetettiin kaikille niille, jotka olivat alunperin ilmoittautuneet kurssille mutta eivät ilmestyneet viimeiselle luentokerralle. Osa opiskelijoista on jättänyt kurssin kesken jossakin vaiheessa kevättä, joten tarkkaa vastausprosenttia ei voida laskea. HKKK:n opintotoimiston mukaan Talouselämän viestintä –kurssin suoritti keväällä 2003 yhteensä 284 opiskelijaa. Kyselytutkimukseen vastasi yhteensä 162 opiskelijaa, joten vastausaktiivisuudeksi muodostui 57,04 prosenttia.

##### **4.7.1. Taustatiedot**

Opiskelijoilta kysyttiin tiettyjä taustatietoja, joista muutamia käytetään selittävinä tekijöinä myöhemmässä analyysissä. Kyselyyn vastanneiden sukupuolijakauma oli suhteellisen tasainen; miehiä 54,32 prosenttia ja naisia 45,68 prosenttia. Talouselämän viestintä –kurssi suositellaan suoritettavaksi suhteellisen alkuvaiheessa opintoja, vaikka se sisältää tieteen viestintä –osion, josta hyötyvät eniten tutkielman kirjoitusvaiheessa olevat opiskelijat. Yhteensä 75,3 prosenttia kyselyyn vastanneista olivat joko ensimmäisen tai toisen vuosikurssin opiskelijoita (kuvio 8).

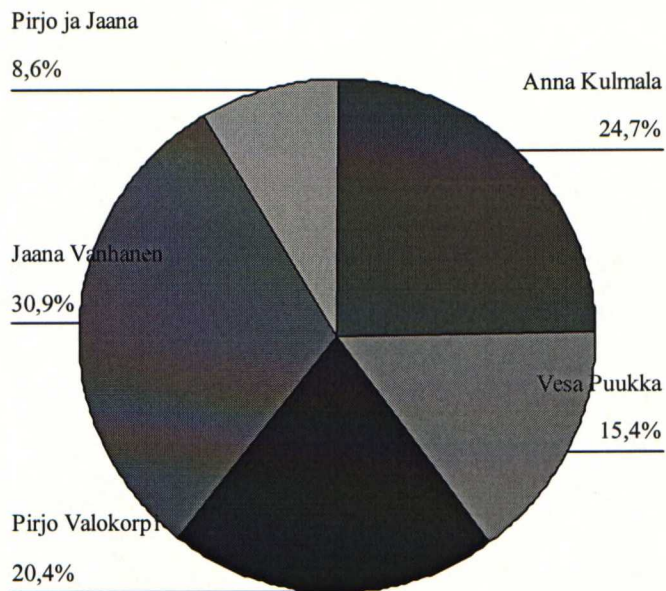




KUVIO 8. Opintojen aloitusvuosi

Suurin osa (92,6%) vastanneista oli päätoimisia opiskelijoita eli eivät käyneet töissä opintojen ohella. Kysymys tietokonetaidoista osoittaa sen, että tutkimuskohteena ovat todellakin digitaaliajan nuoret. Ainoastaan kaksi kyselyyn vastannutta ilmoitti tietokonetaidoikseen noviisi-tason. 59,3 prosenttia vastanneista piti itseään keskinkertaisena ja 39,5 prosenttia taitavana tietokoneen käyttäjänä. Talouselämän viestintä –kurssilla käytetty opetusmetodi oli suurimmalle osalle entuudestaan tuntematon, sillä vain 16 prosenttia vastanneista oli käyttänyt Optimaa aikaisemmin.

Keväällä 2003 Talouselämän viestintä –kurssia opetti neljä opettajaa. Yhtä ryhmää opettivat Pirjo Valokorpi ja Jaana Vanhanen kahdestaan. Muissa ryhmissä oli yksi opettaja. Vastaukset jakautuivat suhteellisen tasaisesti opettajakohtaisesti, joten opettajan vaikutusta voidaan arvioida myöhemmin yhtenä selittävänä tekijänä (kuvio 9).



KUVIO 9. Kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden opettajat.

#### 4.7.2. Käytetyn opetustavan hyödyllisyys ja käytettävyys

Varsinaisen kyselyn ensimmäinen, yksitoista kysymystä sisältänyt osio otsikoitiin alunperin nimellä ”*Käytetyn opetustavan hyödyllisyys ja käytettävyys*”. Tämä otsikko on hiukan harhaanjohtava ja osiosta käytetäänkin myöhemmin tässä tutkimuksessa nimeä ”*Käyttötapojen hyödyllisyys*”. Osion sisältämät kysymykset ovat kaikista oleellisimpia ja pohjautuvat vahvasti verkko-opetuksen teoriaan. Niillä selvitetään kyselyyn vastanneiden mielipiteitä verkko-opetuksen yleisistä argumenteista valitussa opetuskonseptissa. Teoriasta on nostettu esille seuraavat aihealueet:

- kommunikaatio ja viestintä
- aika- ja paikkariippumattomuus
- ohjaus
- materiaalin jakelu ja muut rutiinitehtävät
- tietoyhteiskuntavalmiudet
- ryhmätyö- ja viestintätaidot



Yksittäisiin kysymyksiin annettujen vastausten (taulukko 7, liite B) perusteella voidaan sanoa, että kyselyyn vastanneet ovat arvostaneet eniten Optimassa ja valitussa opetuskonseptissa riippumattomuutta ajasta (ka. 5,11) ja paikasta (ka. 4,89), sekä materiaalin jakelun (ka. 5,19) ja muiden rutiinitehtävien suorittamista (ka. 5,17). Ryhmätyötaitojen kehittymisen saama alhainen pistemäärä (ka. 2,89) voi viitata siihen, että kurssilaisten välille ei muodostunut tarpeellista ryhmäkoheesiota, jotta ryhmätyöt olisivat tehty kitkatta.

#### **4.7.3. Helppokäyttöisyys**

*Helppokäyttöisyys*-osion kysymykset pohjautuvat Davisin tutkimuksissaan käyttämiin *Ease of Use* –osioiden kysymyksiin. Summamuuttujia laskettaessa osion kysymys numero 2 on jätetty pois, koska sen vaikutus keskiarvoon olisi ollut vääristävä. Kysymys oli muotoiltu myös siten että asteikkoa käytettiin joko numerolla 1 tai 7. Kaikkien kysymysten keskiarvot ovat hiukan yli neljän, joten vastaajat suhtautuvat varovaisen myönteisesti Optiman helppokäyttöisyyteen (liite B). Korkeimmat pisteet (ka. 5,14) sai vaadittujen tehtävien suorittaminen Optiman avulla. Tätä voidaan pitää myös osion oleellisimpana kysymyksenä.

#### **4.7.4. Asenne (suhtautuminen)**

*Suhtautuminen*-osion vastaa Davisin sekä Lun ja Linin tutkimuksissaan käyttämää *Attitude*-muuttujaa, joten kysymysten muotoilussa on käytetty pohjana heidän esimerkkejään. Kysymysten saamat keskiarvot (4,3 – 4,59) ovat kaikki yli neljän ja lähellä toisiaan (liite B). Voidaan sanoa, että asenne Optiman käyttämiseen on varovaisen positiivista.

#### **4.7.5. Lojaalisuus**

Suhtautumisen tapaan *Lojaalisuus*-osion kysymysten sisällöt on muokattu Davisin sekä Lun ja Linin tutkimusten vastaavista osioista. Kysymykset on muokattu vastaamaan tutkimusasetelmaa ja keskittymään verkko-opetukselle tärkeiden tekijöiden lojaalisuuden

mittaamiseen. Tuoreimmissa teknologian hyväksyntäkäyttäytymiseen liittyvissä tutkimuksissa (esim. Venkatesh & Davis 2000) on eroteltu pakolliset ja vapaaehtoiset koeasetelmat. Optiman käyttö Talouselämän viestintä –kurssilla on pakollista kurssin suorittamiseksi ja kurssin suoritus on pakollista maisterin tutkinnon suorittamiseksi. Vaikkakin Optiman käyttö on pakollista, ei kenenkään ole pakko tehdä tiettyjä asioita kurssin läpäisemiseksi. Jotta käytön pakollisuuden vaikutus lojaalisuusmittaukseen minimoitaisiin, on kysymykset muotoiltu siten, että käyttöhalukkuutta tiedustellaan muiden vastaavien kurssien osalta (liite A).

Vastaukset vahvistavat *käyttötapojen hyödyllisyys* –osion tuloksia. Alhaiset pisteet (ka. 3,36) saa kysymys, jossa tiedustellaan halukkuutta käyttää Optimaa myös muilla kursseilla helpottamaan keskustelua muiden kurssilaisten kanssa. Tämä viitanee siihen, että Optima ei ole toiminut keskustelun välineenä tarpeeksi hyvin tai keskustelua ei ole saatu liikkeelle. Korkeamman pistemäärän saavat opettajan kanssa keskusteluun (ka. 4,32), tukeen ja ohjaukseen (ka. 4,27) sekä rutiinitehtäviin (ka. 4,51) liittyvät kysymykset (liite B).

#### **4.7.6. Sisältö**

*Sisältö*-osion suunnittelussa on käytetty apuna Lun ja Linin tapaa tutkia empiirisesti Rayportin ja Svioklan viitekehystä verkkolehtien tapauksessa. Sisältöön liittyvät kysymykset saavat suhteellisen korkeat pistemäärät (liite B). Kyselyyn vastanneiden mielestä Optimassa ollut sisältö oli hyödyllistä (ka. 5,01), täsmällistä (ka. 5,36) ja ainutlaatuista (ka. 5,17). Jälkimmäinen johtunee siitä, että kurssi on suunniteltu siten, että osa aineistosta on saatavilla ainoastaan Optiman kautta eikä ollenkaan kontaktiopetuksessa.

#### **4.7.7. Konteksti**

*Konteksti*-osio viittaa edellisen osion tapaan Rayportin ja Svioklan viitekehykseen. Kontekstilla tässä tapauksessa tarkoitetaan yleisesti sitä tapaa jolla kurssi ja Optiman käyttö on organisoitu ja järjestetty. Opastusta Optiman käyttöön annettiin yhdellä luentokerralla paikalla olleille opiskelijoille sekä sen jälkeen tarpeen mukaan. Tämä opastus näyttää riittäneen, koska tätä selvittävän kysymyksen keskiarvo on 5,03 (liite B). Yleisesti ottaen kontekstia selvittäneet kysymykset ovat saaneet varovaisesti positiivisen



vastauksen ensimmäistä kysymystä lukuun ottamatta. Vastaajat eivät ole varmoja siitä, onko Optima parantanut heidän suoriutumistaan (ka. 3,76) tällä kurssilla.

#### **4.7.8. Infrastrukturi**

Kolmantena asennetta selittävänä tekijänä Rayportin ja Svioklan viitekehyksessä on infrastrukturi. Tämän osion kysymyksiä suunniteltaessa on otettu mallia Lun ja Linin tutkimuksesta. Lopullista analyysia suoritettaessa alkuperäisen osion kysymys numero 3 on jätetty huomioimatta, koska se olisi muotoilunsa takia vääristänyt keskiarvoa. Vastauksista päätellen (liite B) opiskelijat kokevat Optiman nopeaksi (ka. 5,03) ja toimivaksi (ka. 5,88) mutta tässä opetuskonseptissa he eivät kokeneet olevansa erityisen aikaansaavia Optiman käytössä (ka. 3,77).

#### **4.7.9. Yleinen hyödyllisyys**

Kyselyn ensimmäinen osio selvitti kyselyyn osallistuneiden mielipiteitä käyttötapojen hyödyllisyydestä ja verkko-opetuksen argumenttien saavuttamisesta. Kyselyn viimeinen osio koostuu yleiseen Optimaan hyödyllisyyteen liittyvistä tekijöistä. Vastausten keskiarvot ovat nopeutta lukuun ottamatta hiukan alle neljän (liite B), joten opiskelijat eivät varauksetta myönnä Optiman käytön parantaneen tehokkuutta (ka. 3,69), suorituskyyä (ka. 3,65) tai oppimistavoitteita (3,59).

#### **4.7.10. Keskeiset muuttujat**

Kysymyskategorioista on muodostettu yksittäiset muuttujat laskemalla keskiarvot kysymyksistä. Helppokäyttöisyys- ja infrastrukturi-osioissa on jätetty huomioimatta yhdet kysymykset keskiarvojen laskennassa. Laskettuja uusia muuttujia käytetään hyväksi jatkoanalyysissä. Korkeimmat keskiarvot saavat muuttujat *Sisältö* ja *Infrastrukturi*.

TAULUKKO 1. Keskeisten muuttujien keskiarvot ja –hajonnat

	N	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta
Käyttötapojen hyödyllisyys (yht.)	162	1,27	6,73	4,1105	,99125
Helppokäyttöisyys (yht.)	162	1,00	7,00	4,7253	1,25425
Asenne (yht.)	162	1,00	7,00	4,4691	1,47702
Lojaalisuus (yht.)	162	1,17	6,50	3,8549	1,24211
Sisältö (yht.)	162	2,25	7,00	5,0463	,89738
Konteksti (yht.)	162	1,20	6,60	4,4074	1,14856
Infrastruktuuri (yht.)	162	1,67	7,00	4,9815	,96255
Yleinen hyödyllisyys (yht.)	162	1,00	6,20	3,6716	1,22431

#### 4.8. Faktorianalyysi

Faktorianalyysi perustuu malliin, jolla etsitään havaittujen muuttujien avulla taustalla olevia tekijöitä eli ns. piilomuuttujia. Analyysillä pyritään selvittämään mahdollisimman paljon muuttujien välistä vaihtelua. Kun faktori tai faktorit on löydetty, on tutkijan tulkittava ja nimettävä ne. Tulkinta tapahtuu tutkimalla, mitkä alkuperäisistä muuttujista ovat eniten korreloituneita kyseisen faktorin kanssa. Kullekin havaintoyksikölle voidaan laskea faktoripisteet, jotka kuvaavat näiden piilomuuttujien arvoja ja jotka voidaan tallentaa jatkoanalyysijä varten. Kommunaliteetti kertoo, kuinka suuren osan faktorit selittävät muuttujan vaihtelusta. Jos faktoreita on useampi kuin yksi, voidaan alkuperäisistä faktoreista tehdä lineaarinen muunnos ja näin saavuttaa matemaattisesti yhtä hyvä tulos. Tällä ns. rotaatiolla tavoitellaan tulkinnallisesti helpointa ratkaisua.

Tutkimuksen faktorianalyysissä on käytetty varimax-rotaatiomallia ja pääkomponenttianalyysiä. Kysymyskategorioista seuraavat selittyvät yhdellä faktorilla:

- **Helppokäyttöisyys:** Eigenvalue 2,687 ja selitysosuus 67,186%
- **Infrastruktuuri:** Eigenvalue 1,507 ja selitysosuus 50,222%
- **Konteksti:** Eigenvalue 2,773 ja selitysosuus 55,467%
- **Lojaalisuus:** Eigenvalue 3,339 ja selitysosuus 55,647%
- **Asenne:** Eigenvalue 2,589 ja selitysosuus 86,305%
- **Yleinen hyödyllisyys:** Eigenvalue 3,342 ja selitysosuus 66.832%



Sisältöä käsitelleet kysymykset jakautuivat selkeästi kahteen pääkomponenttiin seuraavasti:

TAULUKKO 2. Sisältö-osion faktorointi.

Sisältö	Komponentti	
	1	2
Sisältö / hyödyllisyys	<b>,843</b>	,108
Sisältö / ainutlaatuisuus	<b>,851</b>	,037
Sisältö / täsmällisyys	,446	<b>,756</b>
Sisältö / puutteettomuus	-,105	<b>,923</b>

Ensimmäisen komponentin muodostavat kaksi ylintä kysymystä viittaavat molemmat opiskelijan kokemaan hyötyyn. Sisällön ainutlaatuisuus voidaan nähdä hyödyllisyyden osatekijänä. Toinen komponentti selittää taas opiskelijoiden kokemaa sisällön virheettömyyttä, jonka osatekijöinä täsmällisyyttä ja puutteettomuutta voidaan pitää. Ensimmäisen komponentin Eigenvalue on 1,917 (rotatoituna 1,644) ja selitysaste 47,931% (rotatoituna 41,090%). Toisella komponentilla vastaavat luvut ovat 1,162 (rotatoituna 1,436) ja 29,049% (rotatoituna 35,89%). Näin ollen kahden komponentin kumulatiiviseksi selitysasteeksi muodostuu 76,98%.

Käyttötapojen hyödyllisyyttä käsitelleet kysymykset jakautuivat lähtökohtaisesti useampaan kategoriaan. Jo kysymysoSION alkuperäinen otsikko ”Käytetyn opetustavan hyödyllisyys ja käytettävyys” osoittaa osion sisäisen epäyhtenäisyyden.

TAULUKKO 3. Käytetyn opetustavan hyödyllisyys ja käytettävyys –osion faktorointi.

Käytetyn opetustavan hyödyllisyys ja käytettävyys	Komponentti		
	1	2	3
Hyödyllisyys / keskustelu kurssilaisten kanssa	<b>,652</b>	,279	,205
Hyödyllisyys / keskustelu opettajan kanssa	<b>,547</b>	,147	,146
Hyödyllisyys / paikkariippumattomuus	,201	,193	<b>,877</b>
Hyödyllisyys / aikariippumattomuus	,211	,224	<b>,851</b>
Hyödyllisyys / ohjaus	<b>,503</b>	,500	,150
Hyödyllisyys / materiaalin jakelu	,148	<b>,862</b>	,104
Hyödyllisyys / rutiinitehtävät	,128	<b>,801</b>	,270
Hyödyllisyys / oppimistavat	<b>,666</b>	,250	,227
Hyödyllisyys / tietoyhteiskuntavalmiudet	<b>,726</b>	,136	-,134
Hyödyllisyys / ryhmätyötaidot	<b>,769</b>	,060	,245
Hyödyllisyys / viestintätaidot	<b>,734</b>	-,001	,219

Ensimmäiseen pääkomponenttiin sisältyvät kysymykset liittyvät voimakkaasti viestintään. Selkeimmän tätä osoittavat kysymykset keskustelusta muiden kurssilaisten ja opettajan kanssa sekä viestintä- ja ryhmätyötaidoista. Oppimistavat poikkeavat verkko-opetuksessa pääosin juuri viestinnän osalta perinteiseen opetukseen verrattuna. Myös ohjaus viestitään eri kanavia käyttäen. Toinen pääkomponentti on selkeästi ”työrukkanen” -faktori eli se selittää materiaalin jakeluun ja muihin rutiinitehtäviin sisältyvää vaihtelua. Kolmas komponentti sisältää verkko-opetuksen mahdollistamat joustavuuden ilmenemismuodot (aika ja paikka). Rotatoiduna komponentit saavat Eigenvalueiksi 3,199; 1,906 ja 1,840 kumulatiivisen selitysasteen ollessa 63,142% (ks. Taulukko 4).

TAULUKKO 4. Käytetyn opetustavan hyödyllisyys ja käytettävyys –osion eigenvaluet ja selitysasteet.

Komponentti	Alkuperäiset Eigenvaluet			Neliöityjen latausten rotatoidut summat		
		% Varianssista	Kumulatiivinen		% Varianssista	Kumulatiivinen
1 Viestintä	4,572	41,564	41,564	3,199	29,084	29,084
2 Työrukkanen	1,374	4,572	41,564	1,906	17,327	46,411
3 Jousto	1,000	1,374	12,486	1,840	16,731	63,142

Tarkasteltaessa löydettyjen kolmen faktorin saamia pistemääriä (Taulukko 5) voidaan havaita, että rutiinitehtävien suorittaminen eli ”työrukka”-faktori sekä joustavuus eli aika- ja paikkariippumattomuusfaktori saavat merkittävästi korkeammat pisteet verrattuna ensimmäiseen, viestinnälliseen faktoriin.

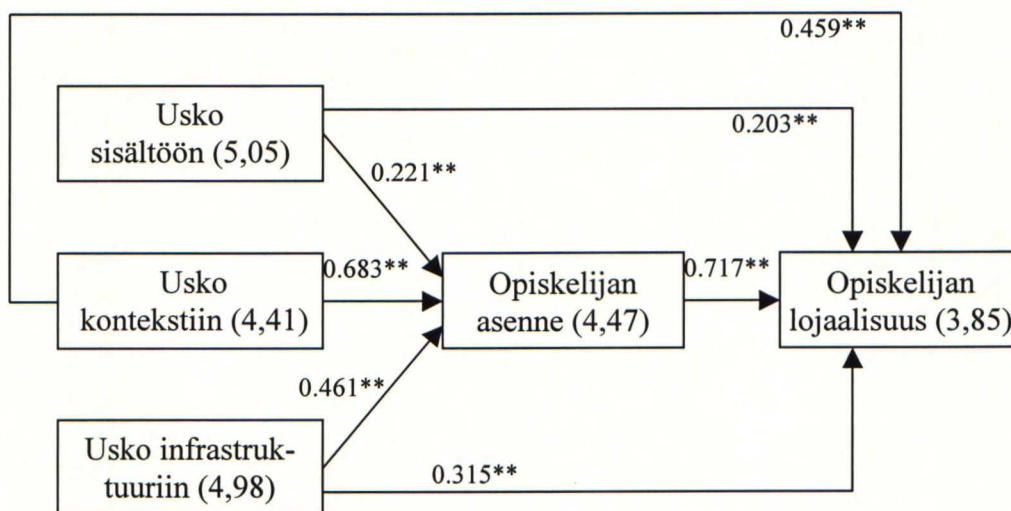
TAULUKKO 5. Käytetyn opetustavan hyödyllisyys ja helppokäyttöisyys –osion faktoreiden keskiarvopisteet.

	N	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta
Viestintä	162	1,00	6,71	3,5511	1,09816
Työrukkanen	162	1,00	7,00	5,1790	1,34166
Jousto	162	1,00	7,00	5,0000	1,41860
Käyttötapojen hyödyllisyys (yht.)	162	1,27	6,73	4,1105	,99125

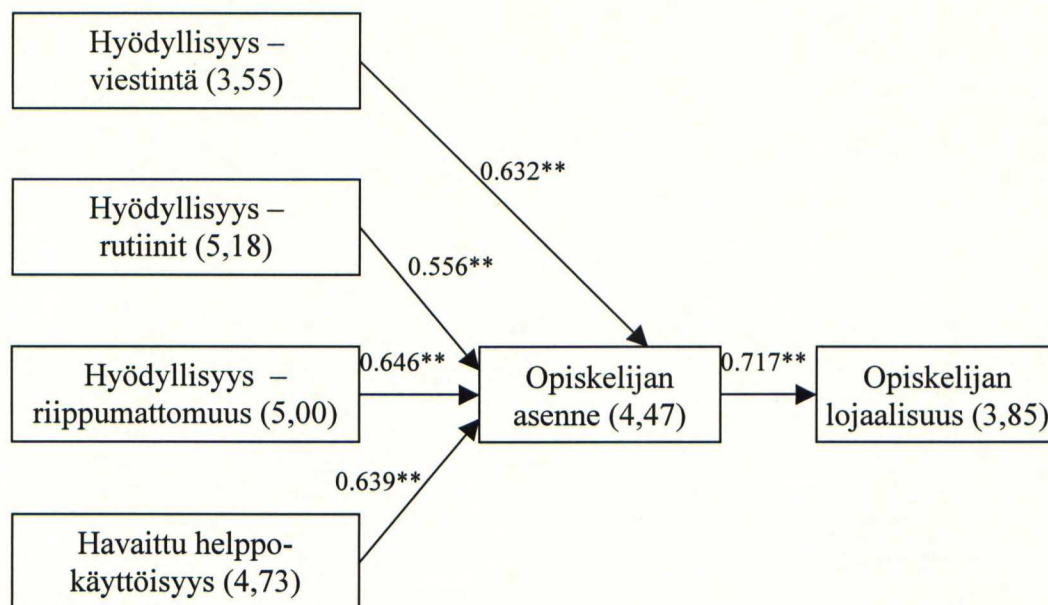


#### 4.9. Keskeisten muuttujien välinen riippuvuus ja mallien selitysasteet

Keskeisten muuttujien väliset korrelaatiot on esitetty kokonaisuudessaan taulukossa 12 (liite E). Kuvissa 10 ja 11 hahmotellaan tutkimustuloksia TAM-mallin sekä Rayportin ja Svioklan (1994) viitekehysten mukaan. Muuttujien saamat absoluuttiset arvot ovat suluissa. Korrelaatiokertoimien yhteydessä käytetään tilastollisen merkitsevyyden ilmaisemiseen joko yhtä tähteä (\*), jolloin tarkoitetaan 0.05:n merkitsevyystasoa, tai kahta tähteä (\*\*), jolloin tarkoitetaan 0.01:n merkitsevyystasoa.



KUVIO 10. Muuttujien väliset yhteydet Rayportin ja Svioklan (1994) mallia mukaillen.



KUVIO 11. Muuttujien väliset yhteydet Davisin (1986) TAM-mallia mukaillen.

Kuten kuvista nähdään, opiskelijan asenteella on voimakas vaikutus hänen lojaalisuuteen. Tarkasteltaessa opiskelijan asenteeseen vaikuttavia tekijöitä TAM-mallin mukaan, on tässä tutkimuksessa *koettu hyödyllisyys* jaettu kolmeen eri faktoriin faktorianalyysin pohjalta. Jokaisen faktorin vaikutusta tarkastellaan erikseen. TAM-malliin pohjautuvat yhteydet ovat kaikki voimakkaita. Rayportin ja Svioklan mallin mukaan kontekstilla ja infrastruktuurilla on vaikutus asenteeseen mutta sisällön vaikutus on miltei näennäinen, vaikkakin tilastollisesti merkitsevä.

Tehdyn regressioanalyysin perusteella (taulukko 8, liite C) voidaan sanoa, että opiskelijan asenne selittää 51.2 prosenttia hänen lojaalisuudestaan. TAM-mallin käyttötapojen hyödyllisyys ja helppokäyttöisyys selittävät yhteensä 65.7 prosenttia suhtautumisesta. Kolme eriteltyä hyödyllisyysfaktoria selittävät yhteensä 59.9 prosenttia asenteesta, siten että riippumattomuusfaktorilla on suurin selitysaste (41.4%).

Rayportin ja Svioklan viitekehyksen (1994) mukaisista asennetta selittävistä tekijöistä *kontekstilla* oli tässä tutkimuksessa kaikista suurin selitysaste (46,3%). Mallin kaikki kolme tekijää eivät yhdessäkään selittänyt asennetta kontekstia paremmin. Infrastruktuuri selitti asenteesta 20,8% mutta sisällön selityskyky oli miltei näennäinen (4.3%).



#### 4.10. Taustatekijöiden vaikutus keskeisiin muuttujiin

Talouselämän viestintä –kurssi on kuvaukseltaan ja sisällöltään periaatteessa identtinen ryhmän opettajasta riippumatta. Kuitenkin jokaisella opettajalla on oma lähestymistapa, kokemuspohja ja tyyli opettaa. Näin ollen eri opetusryhmien opiskelijat väistämättä kohtaavat erilaisia opetustyyliä. Varianssianalyysillä pyrittiin selvittämään vaikuttaako opettajakohtaiset erot keskeisiin tutkimusmuuttujiin.

Taulukko 10 (liite D) sisältää keskeisten muuttujien arvot opettajakohtaisesti eriteltynä. Selkeimmin taulukosta voi todeta, että Valokorven ja Vanhasen yhdessä vetämän ryhmän opiskelijat ovat antaneet korkeimmat pisteet miltei kaikkiin keskeisiin kysymyksiin. Tämä viittaa siihen, että ainakin tässä opetuskonseptissa ryhmäkoolla tai opiskelija/opettaja – määräsuhteella on merkitystä. Taulukossa 11 (Liite D) kuvataan opettajakohtaisten muutosten tilastollista merkittävyyttä yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla. Voidaan todeta, että *opettaja* vaikuttaa tilastollisesti merkitsevästi ( $P < 0,05$ ) *asenteeseen* ja *lojaalisuuteen*.

Tutkimuksen mielenkiintoisimmat havainnot tehtiin testattaessa valittujen tutkimusmallien selitysasteita erilaisissa opiskelijaryhmissä. Otos jaettiin kahteen osaan, aluksi sukupuolen ja lopuksi tietokoneen käyttötaitojen mukaan. Tehdyn regressioanalyysin perusteella (taulukko 9, liite C) havaittiin, että TAM-mallin *hyödyllisyys* ja *helppokäyttöisyys* selittävät *asennetta* hieman paremmin naisten keskuudessa (68,8%) kuin miesten keskuudessa (63,2%). Selitysvoimakkuuden ero on merkittävämpi eritasoisten tietokoneen käyttäjien kesken. Edellä mainitut tekijät selittävät *asennetta* hyvin voimakkaasti (70,8%) itseään taitavina tietokoneen käyttäjinä pitävien opiskelijoiden keskuudessa, jos tilannetta verrataan itseään keskinkertaisina tietokoneen käyttäjinä pitävien kesken, jolloin selitysaste on 62,3 prosenttia. Samanlainen ilmiö voidaan havaita myös asenteen ja lojaalisuuden kesken (taulukko 11, liite C). Asenne selittää 58,8 prosenttia lojaalisuudesta taitavilla tietokoneen käyttäjillä ja vain 44,1 prosenttia keskinkertaisilla tietokoneen käyttäjillä.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Tieto- ja viestintäteknikan kehitysaskeleet vaikuttavat väistämättä nykyajan koulutusmarkkinoihin. Sovellusvalmistajat tuottavat kovaa vauhtia välineitä verkko-opetuksen järjestämisen tueksi ja monet oppilaitokset sisällyttävät opinto-ohjelmiinsa uutta teknologiaa hyödyntäviä kursseja. Tästä huolimatta verkko-opetus on alana hyvin tuore. Varsinaista juuri verkko-opetuksen selittävää vahvaa pedagogista teoriaa ei ole vielä ehtinyt kehittyä. Uusia opetusmuotoja ja -tapoja kehitellään nojautuen pitkälti vanhojen didaktisten periaatteiden uuteen muotoiluun. Verkko-opetuksen teoriaa kehiteltäessä on opiskelijan, opettajan ja oppimisen lisäksi otettava huomioon myös yksi uusi funktio – teknologia. Teknologian hyväksyntäkäyttäytymistä on tutkittu laajasti useassa eri käyttöympäristössä ja näiden tutkimusten pohjalta on muodostettu lukuisia empiirisesti todistettuja teorioita.

Tämän tutkimuksen yhtenä tavoitteena oli selvittää, mitkä ovat todelliset syyt tieto- ja viestintäteknikan käyttöönotolle sekä verkko-opetuksen järjestämiselle. Toisaalta tavoitteena oli tarkastella verkko-opetuksen suunnittelussa huomioitavia asioita käytännön tasolla. Näillä kysymyksillä oli tarkoitus vastata siihen, mitä verkko-opetuksella halutaan saavuttaa yksittäisen kurssin, yliopiston tai laajemman kontekstin tapauksissa. Toisaalta tutkimuksella pyrittiin etsimään tekijöitä, jotka vaikuttavat opiskelijan asenteeseen ja lojaalisuuteen verkko-opetuksessa.

### 5.1. Tutkimuksen kulku

Verkko-opetukseen sekä tieto- ja viestintäteknikan kehityksen koulutukselle aiheuttamiin vaikutuksiin perehdyttiin kirjallisuuskatsauksella, jonka avulla selvitettiin myös teknologian hyväksyntätutkimusta. Jälkimmäisestä aihealueesta tutkimukseen valittiin Davisin TAM-malli (1986) sekä Rayportin ja Svioklan (1994) viitekehys.

Tutkimuksen empiirinen osio pohjautuu Helsingin kauppakorkeakoulun Talouselämän viestintä -kurssin opiskelijoilla toteutettuun kyselyyn, joka toteutettiin keväällä 2003 ja johon vastasi 162 opiskelijaa eli 57 prosenttia kurssin suorittaneista. Aineistoa



täydennettiin kyseisen kurssin opettajien haastatteluilla. Aineisto pohjautuu osaksi myös tutkijan omiin havaintoihin ja kokemuksiin kyseisellä kurssilla.

## 5.2. Johtopäätökset

Verkko-opetuksen järjestämisen argumentointia tutkittiin kansainvälisellä, kansallisella ja tutkimusyksiköksi valitun kurssin tasolla. Havaittiin, että verkko-opetuksen tavoitteet voidaan kiteyttää kolmeen ydinkohtaan:

- Opettajan ja kanssaopiskelijoiden kanssa käydyn dialogin lisääminen ja syventäminen.
- Joustavuus ajan ja paikan suhteen.
- Digitaalisen lukutaidon opettaminen

Verkko-opetuksella voidaan nähdä olevan myös huomattavan kauaskantoisia vaikutuksia, jolloin yhteiskunta ja työelämä asettavat omat toiveensa verkko-opetuksen järjestämiselle kaikilla koulutusasteilla. Kaikki verkko-opetuksen järjestämiselle asetetut argumentit eivät välttämättä suoraan sovi yliopisto-opetukseen sen omaleimaisuuden takia. Perinteisesti yliopisto-opinnot pohjautuvat alkuvaiheessa luento-opetukseen ja myöhemmässä vaiheessa aktiivisen ja kriittisen dialogin merkitys kasvaa. Näin ollen ensimmäinen verkko-opetuksen argumentti dialogin lisääntymisestä ja syvenemisestä sopisi myös yliopistotasolle, mutta mahdollistaako verkko-opetus juuri yliopisto-opinnoille tyypillistä dialogia?

Yliopistoissa voi olla asioita, joiden opiskelussa fyysinen läsnäolo ei tuo lisäarvoa varsinaiselle opiskelulle ja niissä tapauksissa myös verkko-opetuksen toinen argumentti ajan ja paikan joustosta on paikkaansa pitävä. Muiden asioiden opiskelussa oppimistuloksia voidaan pitää ylimääräistä joustoa tärkeämpinä.

Talouselämän viestintä -kurssin suunnittelijat ja opettajat toivoivat opiskelijoiden saavuttavan joustoa ajan ja paikan suhteen kurssilla vaadittujen harjoitusten ja ryhmätöiden osalta. Opiskelijoiden mielestä HKKK:n kursseilla suoritettavien ryhmätöiden tekemiseen on vaikea löytää kaikille ryhmän jäsenille sopivaa ajankohtaa. Optiman avulla ryhmätyöt tehtiin tietoverkon materiaalia hyväksikäyttäen. Lisäksi ryhmätöiden keskustelu, kommentointi ja jatkokehittely tehtiin Optimassa. Nämä tavoitteet saavutettiin suhteellisen

hyvin, sillä opiskelijat kokivat Optimasta löytyneen materiaalin hyödylliseksi (ka. 5,01), ainutlaatuiseksi (ka. 5,17) ja täsmälliseksi (ka. 5,36). Lisäksi tehtävien suorittamista pidettiin helppokäyttöisenä (ka. 5,14) ja Optimaa yleisesti hyödyllisenä materiaalin jakelun (ka. 5,19) ja rutiinitehtävien (ka. 5,17) osalta.

Kyselyyn vastanneet opiskelijat arvostivat varovaisesti Optiman mahdollistamaa joustoa ajan (ka. 5,11) ja paikan (ka. 4,89) suhteen. Positiiviseksi koettujen asioiden keskiarvot ovat tässä tutkimuksessa vain hiukan yli viiden, joten seitsemänportaisen asteikolla ne eivät tarkoita kuitenkaan kovin positiivisia arvoja.

Kurssin suorittaminen edellytti muiden töiden kommentointia sekä keskustelua opettajan kanssa Optimassa. Vastaajien mielestä Optima ei kuitenkaan antanut perinteistä opetusta parempaa mahdollisuutta kommunikoida kanssaopiskelijoiden tai opettajan kanssa. Ryhmätyötaitojen kehittymisen (ka. 2,89) ja muiden opiskelijoiden kanssa käydyn keskustelun (ka. 3,46) saamien alhaisten pistemäärien perusteella voidaan todeta, ettei Optima soveltunut halutulla tavalla ryhmätöiden tekemiseen, joita opiskelijat kokevat tekevänsä tehokkaammin kasvotusten.

Opiskelijat eivät kokeneet merkittäviä teknisiä ongelmia Optiman käytössä, vaan kokivat sen nopeaksi (ka. 5,30) ja toimivaksi (ka. 5,88). Sujuvasta teknisestä toteutuksesta huolimatta opiskelijat eivät kokeneet työskentelyä kovin tehokkaaksi, sillä Optiman käytön yleinen hyödyllisyys sai suhteellisen alhaisen pistemäärän (ka. 3,67). Tämä johtunee siitä, ettei opiskelijat kokeneet tekevänsä itse Optimalla juurikaan töitä, vaikka se mahdollisti harjoitustehtävien palautuksen ja kommentoinnin.

Arvioitaessa kyselytutkimuksen tuloksia kokonaisuutena, voidaan todeta, että tutkimuskohteena olleessa opetuskonseptissa ja Optiman käytössä on vielä kehittämistä. Opiskelijat kokivat järjestelmän suhteellisen käteväksi rutiinitehtävien suorittamisessa mutta nämä tehtävät voidaan varmasti toteuttaa jo olemassa olevilla järjestelmillä, kuten monisteilla ja sähköpostilla. Sen sijaan varsinaista lisäarvoa tuottavien ominaisuuksien kohdalla ei vielä päästy täysin tavoitteisiin. Opiskelijat kyllä arvostivat joustavuutta mutta jos he samalla kokivat toimintansa suhteellisen tehottomaksi, on kurssin suunnittelussa vielä parantamista. Tuloksia voi parantaa todennäköisesti helpommin kehittämällä järjestelmän käyttötapaa kuin itse järjestelmää.



Kyselytutkimuksen tulosten analysoinnissa käytettiin kahta valittua tutkimusmallia, joita muokattiin tutkimukseen sopiviksi. Davisin TAM-mallin mukaan *havaittu käytön helppous* ja *helppokäyttöisyys* vaikuttavat asenteeseen. Rayportin ja Svioklan viitekehysten mukaan asenteeseen vaikuttavat *sisältö*, *konteksti* ja *infrastrukturi*. Molempien mallien mukaan asenne vaikuttaa yksilön lojaalisuuteen. Tulosten perusteella voidaan todeta, että TAM-malli sopii Rayportin ja Svioklan viitekehystä paremmin selittämään verkko-opiskelijan asennetta. TAM-mallin mukaiset muuttujat selittävät tässä tapauksessa yhteensä 65,7 prosenttia opiskelijan asenteesta. Rayportin ja Svioklan viitekehysten muuttujista kaikista parhaimman selityssasteen sai konteksti (46,3%), joka selitti asenteesta enemmän kuin kaikki kolme tekijää yhteensä. Sisällön hyvin pieni (4,3%) selityssaste oli yllättävä; sen saama pistemäärä oli osioista korkein (ka. 5,05). Molempien mallien esitys asenteen lojaalisuutta selittävästä vaikutuksesta havaittiin merkittäväksi (51,2%).

Opiskelijat olivat jakautuneet suhteellisen hyvin eri vuosikurssien, pääaineiden ja opiskelukokemuksen mukaan. Näiden perusteella ei kuitenkaan löytynyt merkittäviä selittäviä tekijöitä keskeisille tutkimusmuuttujille. Sen sijaan eri opettajien ryhmien tulokset poikkesivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi asenteen ja lojaalisuuden osalta. Opettajan merkitys säilyy edelleen siirryttäessä verkko-opetuksen käyttöön. Tutkimuksessa selvitettiin myös vastaajien aktiivisuutta Optiman käytössä. Enemmän Optimaa käyttäneet vastaajat ovat antaneet keskimäärin hiukan suuremmat pistemäärät kaikkiin keskeisiin tutkimusmuuttujiin (liite G) vähemmän Optimaa käyttäneihin vastaajiin verrattuna.

TAM-mallin selityssastetta voidaan pitää hyvänä aikaisempiin tutkimuksiin verrattuna. Tämän lisäksi mallin huomattiin selittävän suhtautumista ja lojaalisuutta vielä paremmin kahdessa tapauksessa. Mallien selityssasteita tutkittiin erikseen erilaisten tietokoneen käyttötaitojen omaavien opiskelijoiden sekä miesten ja naisten kesken. Havaittiin, että TAM-malli selittää asennetta paremmin naisten kuin miesten tapauksessa (68,8% vs. 63,2%) ja paremmin taitavien käyttäjien kuin keskinkertaisten käyttäjien keskuudessa (70,8% vs. 62,3%). Lisäksi asenne selitti lojaalisuutta paremmin taitavien tietokoneen käyttäjien kuin keskinkertaisten käyttäjien keskuudessa (58,8% vs. 44,1%).

Tutkimusmallien korkeiden selityssasteiden erojen analysointia hyödyllisempänä voidaan pitää mallien antamaa tukea itse verkko-opetukselle. Kuten muidenkin uusien sovellusten

tapauksissa, myös verkko-opetuksessa järjestelmän havaittu hyödyllisyys ja helppokäyttöisyys vaikuttavat käyttäjän, eli tässä tapauksessa opiskelijan, asenteeseen. Ja asenteen kautta tekijät heijastuvat opiskelijan lojaalisuuteen. Muita opiskelijan asenteeseen vaikuttavia tekijöitä olivat usko sisältöön, kontekstiin ja infrastruktuuriin. Tässä tutkimuksessa asenteeseen vaikuttaneiden tekijöiden saamat pistemäärät ovat suhteellisen lähellä toisiaan, joten yksittäisiä toimenpidesuosituksia ei niiden perusteella voi antaa. Toisaalta merkittävät selitysasasteet todistavat, että selittäviin tekijöihin on panostettava verkko-opetusta suunniteltaessa.

### **5.3. Tutkimustulosten rajoitukset ja näkymiä jatkotutkimukselle**

Tuloksia yleistettäessä on huomioitava seuraavia näkökulmia. Empiirisen tutkimuksen kohteena oli yksittäinen kurssi yhdessä yliopistossa. Kyselytutkimus toteutettiin ainoastaan kerran, yhden lukukauden opiskelijoille. Näin ollen ajallista tai paikallista vertailutietoa tilanteesta ei ollut käytössä. Tutkimuskohteena olevaa kurssia opetti neljä eri opettajaa, mikä helpottaa hiukan tulosten yleistämistä. Kurssia suunniteltaessa nämä opettajat ovat kuitenkin tehneet yhteistyötä, mikä vähentää eri opettajien vetämien ryhmien yksilöllisyyttä. Verkko-oppimisympäristöjä voidaan käyttää hyväksi opetuksessa usealla eri tavalla. Tutkimuskohteena oli ainoastaan yksi tapa käyttää yhtä lukuisista eri verkko-oppimisympäristöistä, joten tuloksia ei voida yleistää kattamaan kaikkea verkko-opetusta tai kaikkia verkko-oppimisympäristöjä.

Tutkimusta tehdessä muotoutui lukuisia ajatuksia mahdollisista tutkimuksen laajennuksista tai jatkotutkimusalueista. Yhtenä mahdollisuutena olisi toteuttaa vastaavantyyppinen kyselytutkimus kahdella tai useammalla erityyppisellä kurssilla tai yhden kurssin kahdessa eri ryhmässä, joissa käytetään erilaisia verkko-oppimisympäristöjä. Tutkimusta voisi laajentaa, kuten teknologian hyväksyntätutkimuksessa on tehty; tutkimalla erikseen vapaaehtoisen ja pakollisen käytön eroja keskeisiin tutkimusmuuttujiin. Verkko-opetuksen tapauksessa vapaaehtoisena käyttönä voitaisiin pitää vaikka avointa yliopisto-opetusta. Rajoituksista huolimatta tutkimus osoittaa, että teknologian hyväksyntätutkimus voidaan laajentaa myös koulutuksellisiin tapauksiin.



# LÄHDELUETTELO

## KIRJALLISET LÄHTEET:

Alavi, M. and J.C. Henderson. 1981. An Evolutionary Strategy for Implementing a Decision Support System, *Management Science* (27:11), 1309-1323.

Chau, P.Y. 2001. Influence of computer attitude and self-efficacy on IT usage behavior. *Journal of End User Computing*. 26-33

Davis, F.D. 1986. A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results. Väitöskirja, MIT.

Davis, F.D. 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly* 13, 319-340.

Davis, F.D., Bagozzi, R.P., Warshaw, P.R. 1989. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*. 35(8). 982-1003

Fishbein, M., Ajzen, I. 1975. Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research. *Addison-Wesley*.

Gladieux, L.E., & Swail, W.S. 1999. The Virtual University & Educational Opportunity. *The College Board*, Washington, D.C.

Harvey, D. 2002. A new technology-first framework for the future design of online learning. *The Quarterly Review of Distance Education*, 3(1), 59-63.

Heikkilä, T. 2001. Tilastollinen tutkimus. Edita, Helsinki.

HKKK. 20.12.2002. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö opetuksen tukena Helsingin kauppakorkeakoulussa – strategia vuosille 2003-2006. Helsinki

KOM – Euroopan yhteisöjen komissio. 2002. Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös monivuotisesta ohjelmasta (2004-2006) tieto- ja viestintätekniiikan integroimiseksi yleissivistävän ja ammatillisen koulutuksen järjestelmiin Euroopassa (eLearning – ohjelma). Bryssel.

KOM – Euroopan yhteisöjen komissio. 2001. Komission tiedonanto neuvostolle ja Euroopan parlamentille – eLearning-toimintasuunnitelma – Katse huomispäivän koulutukseen. Bryssel.

Kiviniemi, K. 2000. Johdatus verkkopedagogiikkaan. *Keskipohjanmaan ammattikorkeakoulun julkaisusarja A: Tutkimuksia*

Lehtinen, E. (toim.) 1997. Verkkopedagogiikka. Edita, Helsinki.

Lu, H., Lin, J.C-C. 2002. Predicting customer behavior in the market-space: a study of Rayport and Sviokla's framework. *Information & Management* 40, 1-10.

Rayport, J.F., Sviokla, J.J. 1994. Managing in the market-space. *Harvard Business Review* 6:72. 141-150.

Seppälä, V. 1996. Markkinointitutkimus. Helsingin kauppakorkeakoulu, Helsinki.

Szajna, B. 1996. Empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Management Science*. Vol. 42, Nro. 1, 85-92

Tella, S., Vahtivuori, S., Vuorento, A., Wager, P., Oksanen, U. 2001. Verkko opetuksessa – opettaja verkossa. Edita Oyj, Helsinki.

Venkatesh, V. & Davis, F.D. 2000. A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, Vol. 46, Nro 2, 186-204.



Yin, R.K.1989. Case Study Research : Design and methods. *Applied Social Research Methods Series*, vol. 5.

## **SÄHKÖISET LÄHTEET:**

Discendum Oy. 2003. Internetsivut  
[www.discendum.fi](http://www.discendum.fi). 7.10.2003

MOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. 2003.  
<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>. 7.10.2003

Oulun yliopisto / Akateemiset opiskelutaidot  
<http://oyt.oulu.fi/vatti> 12.11.2003

Suomen virtuaaliyliopisto. 2003. Suomen virtuaaliyliopiston strategia.  
<http://www.virtuaaliyliopisto.fi/arkisto/SVY-strategia.pdf>. 7.10.2003

Sinko, M. 2001. Tekniikka virtuaaliyliopistoissa 2001-2005.  
[http://www.virtuaaliyliopisto.fi/julkaisut/tekniikka\\_virtuaaliyliopistossa-1\\_0.pdf](http://www.virtuaaliyliopisto.fi/julkaisut/tekniikka_virtuaaliyliopistossa-1_0.pdf).  
7.10.2003

## **HAASTATTELUT:**

Pirjo Valokorpi, HKKK. 17.6.2003

Anna Kulmala, HKKK. 27.10.2003

## KUVIOLUETTELO

KUVIO 1.	Suomen virtuaaliyliopiston infrastruktuurin eri tasot	Sivu 25
KUVIO 2.	TRA-malli	Sivu 33
KUVIO 3.	Teknologian hyväksyntämalli / TAM (Davis 1986)	Sivu 35
KUVIO 4.	Uudistettu TAM (Davis 1989:2)	Sivu 38
KUVIO 5.	Arvon luontitapa (Rayport & Sviokla 1994)	Sivu 41
KUVIO 6.	Lun ja Linin tutkimusmalli (2002)	Sivu 43
KUVIO 7.	Objektien linkittäminen Optimassa	Sivu 52
KUVIO 8.	Opintojen aloitusvuosi	Sivu 60
KUVIO 9.	Kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden opettajat	Sivu 61
KUVIO 10.	Muuttujien väliset yhteydet Rayportin ja Svioklan (1994) mallia mukaillen.	Sivu 68
KUVIO 11.	Muuttujien väliset yhteydet Davisin (1986) TAM-mallia mukaillen.	Sivu 69



## TAULUKKOLUETTELO

TAULUKKO 1.	Keskeisten muuttujien keskiarvot ja –hajonnat	Sivu 65
TAULUKKO 2.	Sisältö-osion faktorointi	Sivu 66
TAULUKKO 3.	Käytetyn opetustavan hyödyllisyys ja käytettävyys –osion faktorointi	Sivu 66
TAULUKKO 4.	Käytetyn opetustavan ja hyödyllisyys ja käytettävyys –osion eigenvaluet ja selitysasteet	Sivu 67
TAULUKKO 5.	Käytetyn opetustavan hyödyllisyys ja helppokäyttöisyys –osion faktoreiden keskiarvopisteet	Sivu 67
TAULUKKO 6.	Vastaajien taustatietoja	Liite B
TAULUKKO 7.	Kyselylomakkeen Likert -asteikollisten kysymysten keskiarvot ja –hajonnat	Liite B
TAULUKKO 8.	Asennetta ja lojaalisuutta selittävät muuttujat; mukailen Davis sekä Rayport ja Sviokla	Liite C
TAULUKKO 9.	Sukupuolen vaikutus TAM-mallin asenteen selitysasteeseen	Liite C
TAULUKKO 10.	Tietokoneen käyttötaitojen vaikutus TAM-mallin asenteen selitysasteeseen	Liite C
TAULUKKO 11.	Tietokoneen käyttötaitojen vaikutus asenteen ja lojaalisuuden väliseen yhteyteen	Liite C
TAULUKKO 12.	Keskeiset muuttujat opettajakohtaisesti eriteltynä	Liite D
TAULUKKO 13.	Keskeisten muuttujien yksisuuntainen varianssianalyysi / Selittävä tekijä = OCODE	Liite D
TAULUKKO 14.	Keskeisten muuttujien väliset korrelaatiot.	Liite E
TAULUKKO 15.	Asenteen saamat arvot sukupuolittain jaettuna	Liite F
TAULUKKO 16.	Keskiarvotesti asenne-muuttujalle	Liite F
TAULUKKO 17.	Alle 12 tuntia Optimaa käyttäneet vastaajat	Liite G
TAULUKKO 18.	Yli 12 tuntia Optimaa käyttäneet vastaajat	Liite G

## LIITTELUETTELO

- LIITE A: Kyselylomake / Virtuaalisen oppimisympäristön käyttökokemukset  
Talouselämän viestintä –kurssilla.
- LIITE B: Taustatiedot sekä kysymystulokset eriteltynä.
- LIITE C: Regressioanalyysin tulokset
- LIITE D: Muuttujien erittely ja testaus opettajakohtaisesti
- LIITE E: Muuttujien väliset korrelaatiot
- LIITE F: Sukupuolen vaikutus asenteeseen
- LIITE G: Optiman käytön määrän vaikutukset keskeisiin muuttujiin
- LIITE H: Haastattelukysymykset



LIITE A

# HELSINGIN KAUPPAKORKEAKOULU



Virtuaalisen oppimisympäristön  
käyttökokemukset Talouselämän viestintä –  
kurssilla

## Vastaajat

Tutkimus pyrkii selvittämään virtuaalisen oppimisympäristön käyttöä ja vaikutuksia Talouselämän viestintä –kurssin opiskelussa. Kyselylomake on suunnattu kaikille kevään 2003 Talouselämän viestintä –kurssin ryhmille, joissa opiskelun osana on käytetty Optimaa. On erityisen tärkeää, että kaikki kurssin suorittajat osallistuvat kyselyyn, jotta käytetystä oppimisympäristöstä saataisiin oikea kuva. Tätä tutkimusta tekee kyo. Jarmo Mikkola ja ohjaa professori Markku Sääksjärvi.

## Virtuaalinen oppimisympäristö ja tutkittava kurssi

Käytän termiä ”Talouselämän viestintä –kurssi” käsittämään koko sen opetuskokonaisuuden, joka koostuu yhteisessä tilassa järjestetyistä kontaktiopetuskerroista, virtuaalisen oppimisympäristön kautta annetusta opetuksesta sekä jaetusta materiaalista. Discendum Optimalla (myöh. Optima) tarkoitetaan kaikkia niitä ko. järjestelmän moduuleita ja ominaisuuksia, joita on käytetty kurssilla apuna.

## Aineiston luottamuksellisuus ja käyttötarkoitus

Tämän tutkimuksen vastausaineistoa käsitellään luottamuksellisena aineistona eikä yksittäisiä vastauksista tulla luovuttamaan kenellekään ulkopuoliselle mitään tietoja. Vastaajan nimeä ja yhteystietoja käytetään ainoastaan, jos annettuja vastauksia joudutaan selventämään. Kerättyä materiaalia käytetään pro gradu –tutkielman materiaalina. Tutkielman tuloksia ja johtopäätöksiä tullaan käyttämään apuna HKKK:n opetuksen kehittämisessä ja suunnittelussa, joten panoksesi on erittäin tärkeä.

## Kyselylomakkeen palautus

Lomake pyydetään ystävällisesti täyttämään ja palauttamaan opettajalle Talouselämän viestintä –kurssin luennolla. Jos täytät kurssin jälkeen itse tulostamaasi lomaketta, voit palauttaa sen HKKK:n sisäisessä postissa (jätä lomake kirjekuoreen päärakennuksen opastukseen, kirjekuoria saa opastuksen vierestä) **30.4.2003** mennessä osoitteella:

**Markku Sääksjärvi / Johtamisen laitos / Optima**

Epäselvissä tilanteissa voit soittaa numeroon 040-7363167 tai lähettää sähköpostia osoitteeseen [jarmo.mikkola@ky.hkkk.fi](mailto:jarmo.mikkola@ky.hkkk.fi)



## Kysymyksiin vastaaminen

Ympyröi asteikolta 1 – 7 se vaihtoehto, joka vastaa parhaiten käsitystäsi omista tavoitteistasi ja saavutuksistasi Talouselämän viestintä –kurssilla keväällä 2003: oletko täysin samaa vai täysin eri mieltä, vai jotakin siltä väliltä. Vain silloin, kun et tiedä tai osaa kuvailla tilannetta (tai kun tilanne on väittämän suhteen mielestäsi todella neutraali) rengasta 4. Jos kysymys on mielestäsi epäselvästi muotoiltu, merkitse viereen kysymysmerkki.

Käytettävä asteikko on seuraava:

1. Täysin eri mieltä
2. Selvästi eri mieltä
3. Vain lievästi eri mieltä
4. En osaa sanoa (tai ei merkitystä)
5. Vain lievästi samaa mieltä
6. Selvästi samaa mieltä
7. Täysin samaa mieltä

Kysymykset alkavat seuraavalta sivulta.

## Vastaajan yhteystiedot

Vastaajan nimi: \_\_\_\_\_

Puhelin: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_

Viikoittainen opetuspäivä ja -kelloaika: \_\_\_\_\_

Kaikkien vastaajien kesken arvotaan viisi Finnkinon elokuvalippua 30.4.2003. Voittajalle ilmoitetaan henkilökohtaisesti. Kiitos arvokkaasta panostuksestasi HKKK:n opetuksen kehittämiseen.

## KÄYTETYN OPETUSTAVAN HYÖDYLLISYYS JA KÄYTETTÄVYYS

	Täysin eri mieltä			Täysin samaa mieltä			
	1	2	3	4	5	6	7
1. Optima mahdollisti vilkkaamman keskustelun <u>muiden kurssilaisten</u> kanssa perinteiseen opetukseen verrattuna.	1	2	3	4	5	6	7
2. Optima mahdollisti vilkkaamman keskustelun <u>opettajan</u> kanssa perinteiseen opetukseen verrattuna	1	2	3	4	5	6	7
3. Optiman myötä opiskelu Talouselämän viestintä –kurssilla oli <u>paikasta riippumattomampaa</u> perinteiseen opetukseen verrattuna.	1	2	3	4	5	6	7
4. Optiman myötä opiskelu Talouselämän viestintä –kurssilla oli <u>ajasta riippumattomampaa</u> perinteiseen opetukseen verrattuna.	1	2	3	4	5	6	7
5. Optima mahdollisti kohdallani paremman <u>ohjauksen</u> perinteiseen opetukseen verrattuna.	1	2	3	4	5	6	7
6. Optima mahdollisti tehokkaamman <u>materiaalin jakelun</u> perinteiseen opetukseen verrattuna.	1	2	3	4	5	6	7
7. Optima mahdollisti kohdallani rutiinitehtävien (harjoitusten palautus, tiedotus jne.) vaivattomamman toteutuksen perinteiseen opetukseen verrattuna.	1	2	3	4	5	6	7
8. Optima mahdollisti kohdallani paremmin erilaisia oppimistapoja <u>tukevien välineiden</u> käytön perinteiseen opetukseen verrattuna.	1	2	3	4	5	6	7
9. Optiman käyttöön tutustumalla pystyin parantamaan <u>tietoyhteiskuntavalmiuksiani</u> .	1	2	3	4	5	6	7
10. Käyttämällä Optimaa pystyin parantamaan <u>ryhmätyötaitojani</u> .	1	2	3	4	5	6	7
11. Käyttämällä Optimaa pystyin parantamaan <u>viestintätaitojani</u> .	1	2	3	4	5	6	7

## HELPPOKÄYTTÖISYYS

	1	2	3	4	5	6	7
1. Sain tehtyä Optimalla helposti ne tehtävät, jotka minun oli tällä kurssilla tehtävä.	1	2	3	4	5	6	7
2. Tein usein virheitä käyttäessäni Optimaa tällä kurssilla.	1	2	3	4	5	6	7
3. Optiman kanssa oli joustava työskennellä tällä kurssilla.	1	2	3	4	5	6	7
4. Oli helppoa tulla taitavaksi Optiman käyttäjäksi.	1	2	3	4	5	6	7
5. On helppo muistaa kuinka Optiman ominaisuuksia käytetään.	1	2	3	4	5	6	7



## SUHTAUTUMINEN

SUHTAUTUMINEN	Täysin eri mieltä				Täysin samaa mieltä			
1. Pidin Optiman käyttämisestä tällä kurssilla.	1	2	3	4	5	6	7	
2. On viisasta käyttää Optimaa muillakin kursseilla	1	2	3	4	5	6	7	
3. Yleisesti ottaen, asenteeni Optimaa kohtaan on positiivinen.	1	2	3	4	5	6	7	

## LOJAALISUUS

1. Käyttäisin Optimaa myös muilla kursseilla rutiini- tehtäviin, kuten harjoitusten palauttamiseen vaikka se ei olisi pakollista.	1	2	3	4	5	6	7
2. Käyttäisin Optimaa myös muilla kursseilla helpottamaan toisten opiskelijoiden kanssa käytävää keskustelua, vaikka se ei olisi pakollista.	1	2	3	4	5	6	7
3. Käyttäisin Optimaa myös muilla kursseilla helpottamaan opettajan kanssa käytävää keskustelua, vaikka se ei olisi pakollista.	1	2	3	4	5	6	7
4. Käyttäisin Optimaa myös muilla kursseilla saadakseni parempaa tukea ja ohjausta, vaikka se ei olisi pakollista.	1	2	3	4	5	6	7
5. Tulen käyttämään Optimaa myös jatkossa, jos se on vain mahdollista (vaikka se ei olisi pakollista).	1	2	3	4	5	6	7
6. Tulen laittamaan tai olen jo laittanut Optiman nettiosoitteen selaimeeni suosikkeihin (favorites) tai pikavalinnaksi.	1	2	3	4	5	6	7

## SISÄLTÖ

1. Optimasta löytyi minulle hyödyllistä informaatiota.	1	2	3	4	5	6	7
2. Optimasta löytyi minulle informaatiota, jota en saanut tunneilla.	1	2	3	4	5	6	7
3. Optimasta löytämäni informaatio oli täsmällistä.	1	2	3	4	5	6	7
4. Optimasta löytämässäni informaatiossa ei ollut puutteita.	1	2	3	4	5	6	7

## KONTEKSTI

1. Optiman käyttäminen paransi suoriutumistani kurssilla.	1	2	3	4	5	6	7
2. Optiman käyttäminen oli selkeää ja ymmärrettävää.	1	2	3	4	5	6	7
3. Optimasta oli helppo löytää haluamaani informaatiota.	1	2	3	4	5	6	7
4. Yleisesti ottaen, Optiman käyttö oli tehokasta.	1	2	3	4	5	6	7
5. Sain tarpeeksi opastusta Optiman käyttöön.	1	2	3	4	5	6	7

## INFRASTRUKTUURI

	Täysin eri mieltä				Täysin samaa mieltä		
1. Optima toimi nopeasti.	1	2	3	4	5	6	7
2. Optima ei mennyt usein jumiin.	1	2	3	4	5	6	7
3. Jouduin turvautumaan ajoittain Help –osioon, että osasin käyttää Optimaa.	1	2	3	4	5	6	7
4. Käyttämällä Optimaa olin aikaansaava.	1	2	3	4	5	6	7

## HYÖDYLLISYYS

1. Optiman käyttäminen paransi suorituskykyäni.	1	2	3	4	5	6	7
2. Optiman käyttäminen mahdollisti annettujen tehtävien nopeamman suorittamisen.	1	2	3	4	5	6	7
3. Optima lisäsi tehokkuuttani.	1	2	3	4	5	6	7
4. Käyttämällä Optimaa pystyin saavuttamaan enemmän, kuin mitä olisi muuten ollut mahdollista.	1	2	3	4	5	6	7
5. Tämän kurssin oppimistavoitteet toteutuivat kohdallani paremmin 1 kuin muiden vastaavan tasoisten kurssien kohdalla.	1	2	3	4	5	6	7



## KARKEA AJANKÄYTTÖNI TÄLLÄ KURSSILLA

Merkitse sarakkeeseen kuinka monta prosenttia Talouselämän viestintä –kurssille kohdistamastasi ajasta olet käyttänyt kunkin osa-alueen suorittamiseen varsinaisten luentojen **ulkopuolella**. Jos et ole vielä suorittanut jotain tehtävää loppuun, syötä kenttiin arvio ajankäytöstäsi.

### TEHTÄVÄALLOKAATIO

	<i>Prosenttia</i>
1. Puheviestintä (oman puhe-esityksen valmistelu)	
2a. Teksti yritysviestinnän välineenä / Oman analyysitehtävän ja tiedotteen kirjoittaminen	
2b. Teksti yritysviestinnän välineenä / Muiden tekstien lukeminen ja analysointi	
3. Tieteen viestintä (valmiin seminaarityön analysointi ja oman artikkelin kirjoitus)	
4. Viestijäkuva-analyysi	
<b>Yhteensä:</b>	<b>100%</b>

### TYÖTAPA-ALLOKAATIO

	<i>Prosenttia</i>
1. Optimassa työskentely (sis. tietoaineksen käyttö, omien tekstien <b>lisääminen</b> , muiden tekstien analysointi ja kommentointi sekä kurssin ohjelman seuraaminen)	
2. Muu tieto- ja viestintätekniikan käyttö (sis. www –sivujen selailu, omien tekstien kirjoittaminen Optiman <b>ulkopuolella</b> , videoiden katselu jne.)	
3. Työskentely ilman tieto- ja viestintätekniikkaa (sis. puhe-esityksen harjoittelu, lukeminen jne.)	
<b>Yhteensä:</b>	<b>100%</b>

### AVOIMET KYSYMYKSET

1. Optiman avulla opiskellessa hyödynnetään vertaispalautetta (toiset opiskelijat) ja opettajan antamaa palautetta. Arvioi näiden merkitystä:

2. Missä vaiheessa olisit kaivannut enemmän tukea tai opastusta Optiman käytössä?:

3. Oliko Optiman valikot ja rakenne selkeästi suunniteltu Talouselämän viestintä –kurssilla?

## Taustakysymykset:

Opintojen aloitusvuosi:\_\_\_\_\_ Ikä:\_\_\_\_\_

Pääaine (jos valittu):\_\_\_\_\_ Opintoviikkomäärä:\_\_\_\_\_

Talouselämän viestintä –kurssin opettaja:\_\_\_\_\_

Sukupuoli: MIES / NAINEN

Oletko käyttänyt Optimaa ennen Talouselämän viestintä –kurssia?

- ☐ En ole
- ☐ Olen, kuinka monella kurssilla?:\_\_

Työskentelitkö keväällä 2003 kokopäivätyössä ( yli 30 tuntia / viikko)?

- ☐ En
- ☐ Kyllä

Kuinka paljon aikaa varasit keskimäärin viikoittain Talouselämän viestintä –kurssin suorittamiseen (ottaen huomioon kaikki opetusmuodot, kuten luennot, Optimassa työskentely ja muu itsenäinen työskentely)?

- ☐ 0 – 2 tuntia
- ☐ 2 – 4 tuntia
- ☐ 4 – 5 tuntia
- ☐ 5 – 6 tuntia
- ☐ 6 – 7 tuntia
- ☐ yli 7 tuntia, paljonko? \_\_\_\_\_

## TIETOKONETAIDOT

**Oletko tietokonetaidoiltasi mielestäsi?:**

- ☐ *Noviisi*
- ☐ *Keskikertainen*
- ☐ *Taitaja*

**Noviisi** – Olet aloittelija tietokoneen käytössä ja käyttäaksesi Optimaa tarvitset usein Help –osion tai jonkun muun käyttäjän apua.

**Keskikertainen** – Sinulla on tarvittava tietämys ja kokemus tietokoneista. Omaksut merkittävän osan uuden ohjelmiston ominaisuuksista helposti mutta joudut silti turvautumaan ohjekirjaan ja Help –osioiden vähemmän käytetyissä kohdissa.

**Taitaja** – Sinulla on käytännön tietämystä ja kokemusta tietokoneista. Pidät itseäsi edistyneenä käyttäjänä vaikka et ymmärtäisi kaikkia Optiman ominaisuuksia. Optiman käyttö ei tuota sinulle sen suurempia haasteita. Kokemuksesi Optimasta olisi siirrettävissä myös muihin virtuaalisiin oppimisympäristöihin. Käytät ohjekirjaa tai Help –osiota todella harvoin ja opetat mielelläsi myös muita *Noviisi*-, *Keskikertainen*- ja *Taitaja* –tason käyttäjiä.



## LIITE B

TAULUKKO 6. Vastaajien taustatietoja

		Frekvenssi	%
Sukupuoli	Mies	88	54,32
	Nainen	74	45,68
Ikä	19	11	6,79
	20	23	14,20
	21	33	20,37
	22	30	18,52
	23 tai vanhempi	65	40,12
Pääaine	Ei pääainetta	52	32,10
	Laskentatoimi	29	17,90
	Rahoitus	14	8,64
	Logistiikka	13	8,02
	Markkinointi	10	6,17
	Tietojärjestelmätiede	10	6,17
	Kansantaloustiede	9	5,56
	Kansainvälinen liiketoiminta	8	4,94
	Organisaatiot ja johtaminen	4	2,47
	Suomen kieli ja viestintä	3	1,85
	Yritysjuridiikka	3	1,85
	Teknologiajohtaminen ja -politiikka	2	1,23
	Yrittäjyys ja pienyritysten johtaminen	2	1,23
	Area Studies Programm	2	1,23
	Liikkeenjohdon systeemit	1	0,62
Tietokonetaidot	Noviisi	2	1,23
	Keskinkertainen	96	59,26
	Taitaja	64	39,51
Työskentely opintojen ohella	En käy töissä	150	92,59
	Käyn töissä	12	7,41
Optiman aikaisempi käyttö	Ei ole käyttänyt	136	83,95
	On käyttänyt	26	16,05
Opettaja	Anna Kulmala	40	24,69
	Vesa Puukka	25	15,43
	Pirjo Valokorpi	33	20,37
	Jaana Vanhanen	50	30,86
	Pirjo Valokorpi ja Jaana Vanhanen	14	8,64

Opintoviikkomäärä	0-20 ov.	11	6,79
	21-40 ov.	37	22,84
	41-60 ov.	22	13,58
	61-80 ov.	41	25,31
	81-100 ov.	23	14,20
	101-120 ov.	7	4,32
	121-140 ov.	13	8,02
	141-160 ov.	8	4,94
Opintojen aloitusvuosi	2002	62	38,27
	2001	60	37,04
	2000	16	9,88
	1999	12	7,41
	1998	6	3,70
	1997 tai sitä ennen aloittaneet	6	3,70

TAULUKKO 7. Kyselylomakkeen Likert -asteikollisten kysymysten keskiarvot ja -hajonnat

	Keskiarvo	Keskihajonta
Hyödyllisyys / keskustelu kurssilaisten kanssa	3,46	1,63
Hyödyllisyys / keskustelu opettajan kanssa	4,04	1,67
Hyödyllisyys / paikkariippumattomuus	4,89	1,59
Hyödyllisyys / aikariippumattomuus	5,11	1,47
Hyödyllisyys / ohjaus	3,81	1,55
Hyödyllisyys / materiaalin jakelu	5,19	1,48
Hyödyllisyys / rutiinitehtävät	5,17	1,53
Hyödyllisyys / oppimistavat	3,72	1,33
Hyödyllisyys / tietoyhteiskuntavalmiudet	3,51	1,68
Hyödyllisyys / ryhmätyötaidot	2,89	1,47
Hyödyllisyys / viestintätaidot	3,43	1,63
Helppokäyttöisyys / tehtävät	5,14	1,38
Helppokäyttöisyys / joustavuus	4,63	1,43
Helppokäyttöisyys / taidot	4,49	1,65
Helppokäyttöisyys / muistaminen	4,64	1,64
Suhtautuminen / pitäminen	4,30	1,69
Suhtautuminen / viisaus	4,52	1,52
Suhtautuminen / asenne	4,59	1,57
Lojaalisuus / rutiinitehtävät	4,51	1,77
Lojaalisuus / keskustelu kurssilaisten kanssa	3,36	1,58
Lojaalisuus / keskustelu opettajan kanssa	4,32	1,56
Lojaalisuus / tuki ja ohjaus	4,27	1,48
Lojaalisuus / käyttöaie	3,88	1,57
Lojaalisuus / nettiselaimen suosikit	2,80	2,35
Sisältö / hyödyllisyys	5,01	1,29



Sisältö / ainutlaatuisuus		5,17	1,54
Sisältö / täsmällisyys		5,36	1,10
Sisältö / puutteettomuus		4,64	1,35
Konteksti / suoriutuminen		3,76	1,56
Konteksti / selkeys		4,62	1,62
Konteksti / informaatio		4,44	1,50
Konteksti / tehokkuus		4,19	1,57
Konteksti / opastus		5,03	1,53
Infrastrukturi / nopeus		5,30	1,38
Infrastrukturi / toimivuus		5,88	1,31
Infrastrukturi / tehokkuus		3,77	1,42
Hyödyllisyys / suorituskyky		3,65	1,50
Hyödyllisyys / nopeus		4,19	1,56
Hyödyllisyys / tehokkuus		3,69	1,53
Hyödyllisyys / saavutukset		3,24	1,51
Hyödyllisyys / tavoitteet		3,59	1,45

TAULUKKO 8. Asennetta ja lojaalisuutta selittävät muuttujat, mukaelen Davis sekä Rayport ja Sviokla			
Selitetävä muuttuja	Selitysaste / adjusted R <sup>2</sup>	Selittävät muuttujat	sig.
Asenne	TAM		
	65.7%	Käyttötapojen hyödyllisyys + Helppokäyttöisyys	0,578 0,354 0,000 0,000
	59.9%	Hyödyllisyys / riippumattomuus (KHYOFAK3) + Hyödyllisyys / viestintä (KHYOFAK1) + Hyödyllisyys / rutiinit (KHYOFAK2)	0,376 0,348 0,255 0,000
	55.2%	Hyödyllisyys / riippumattomuus (KHYOFAK3) + Hyödyllisyys / viestintä (KHYOFAK1) +	0,450 0,423 0,000
	41.4%	Hyödyllisyys / riippumattomuus (KHYOFAK3)	0,646 0,000
	Rayport & Sviokla		
	46.3%	Konteksti	0,683 0,000
	20.8%	Infrastruktuuri	0,461 0,000
	4.3%	Sisältö	0,221 0,005
Lojaalisuus	51.2%	Asenne	0,717 0,000
TAULUKKO 9. Sukupuolen vaikutus TAM-mallin asenteen selityksasteeseen			
Asenne	Naiset		
	68.8%	Käyttötapojen hyödyllisyys + Helppokäyttöisyys	0,606 0,332 0,000 0,000
	Miehet		
	63.2%	Käyttötapojen hyödyllisyys + Helppokäyttöisyys	0,547 0,389 0,000 0,000



TAULUKKO 10. Tietokoneen käyttötaitojen vaikutus TAM-mallin asenteen selityssasteeseen				
Selitettävä muuttuja	Selitysaste / adjusted R <sup>2</sup>	Selittävät muuttujat	β	sig.
Asenne				
	Taitaja			
	70.8%	Käyttötapojen hyödyllisyys +	0,632	0,000
		Helppokäyttöisyys	0,311	0,000
	Keskinkertainen			
	62.3%	Käyttötapojen hyödyllisyys +	0,539	0,000
		Helppokäyttöisyys	0,374	0,000
TAULUKKO 11. Tietokoneen käyttötaitojen vaikutus asenteen ja lojaalisuuden väliseen yhteyteen				
Selitettävä muuttuja	Selitysaste / adjusted R <sup>2</sup>	Selittävät muuttujat	β	sig.
Lojaalisuus				
	Taitaja			
	58.8%	Asenne	0,771	0,000
	Keskinkertainen			
	44.1%	Asenne	0,669	0,000

## LIITE D

TAULUKKO 12. Keskeiset muuttujat opettajakohtaisesti eriteltynä

		N	Keskiarvo	Keskihajonta	Min.	Max.
Käyttötapojen hyödyllisyys (yht.)	Opettaja A	40	3,7909	1,01090	1,27	6,73
	Opettaja B	25	4,2364	,89188	2,18	5,45
	Opettaja C	33	4,1570	,98890	1,36	5,55
	Opettaja D	50	4,1255	1,00830	2,00	6,36
	Opettaja E ja Opettaja F	14	4,6364	,86391	2,82	5,82
	Yhteensä:	162	4,1105	,99125	1,27	6,73
Helppokäyttöisyys (yht.)	Opettaja A	40	4,4938	1,38616	1,00	7,00
	Opettaja B	25	5,1400	,77419	3,50	7,00
	Opettaja C	33	4,4167	1,18530	2,00	6,25
	Opettaja D	50	4,7850	1,33249	1,00	6,75
	Opettaja E ja Opettaja F	14	5,1607	1,22713	3,00	6,75
	Yhteensä:	162	4,7253	1,25425	1,00	7,00
Suhtautuminen (yht.)	Opettaja A	40	4,2000	1,58483	1,00	7,00
	Opettaja B	25	4,9467	1,29701	1,00	7,00
	Opettaja C	33	4,4545	1,42112	1,00	7,00
	Opettaja D	50	4,1733	1,40656	1,00	6,33
	Opettaja E ja Opettaja F	14	5,4762	1,36322	2,67	7,00
	Yhteensä:	162	4,4691	1,47702	1,00	7,00
Lojaalisuus (yht.)	Opettaja A	40	3,7292	1,20463	1,50	5,83
	Opettaja B	25	3,5800	,98498	1,33	5,33
	Opettaja C	33	3,9798	1,34355	1,17	6,33
	Opettaja D	50	3,7233	1,23929	1,33	6,17
	Opettaja E ja Opettaja F	14	4,8810	1,13873	2,67	6,50
	Yhteensä:	162	3,8549	1,24211	1,17	6,50
Sisältö (yht.)	Opettaja A	40	5,2063	,90562	2,25	6,75
	Opettaja B	25	4,9700	,72644	3,25	6,50
	Opettaja C	33	4,8864	,91662	2,25	7,00
	Opettaja D	50	5,0950	,97663	2,50	7,00
	Opettaja E ja Opettaja F	14	4,9286	,83452	2,50	6,00
	Yhteensä:	162	5,0463	,89738	2,25	7,00
Konteksti (yht.)	Opettaja A	40	4,2250	1,20357	1,60	6,60
	Opettaja B	25	4,8560	,86703	2,60	6,00
	Opettaja C	33	4,1818	1,03726	1,80	6,00
	Opettaja D	50	4,3680	1,26321	1,20	6,20
	Opettaja E ja Opettaja F	14	4,8000	1,07274	3,00	6,20
	Yhteensä:	162	4,4074	1,14856	1,20	6,60
Infrastruktuuuri (yht.)	Opettaja A	40	4,9333	,82067	3,00	6,67
	Opettaja B	25	5,1867	1,10588	2,33	6,33



Yleinen hyödyllisyys (yht.)	Opettaja C	33	4,9192	1,01047	2,00	7,00
	Opettaja D	50	4,8667	1,03236	1,67	6,67
	Opettaja E ja	14	5,3095	,63332	4,33	6,67
	Opettaja F					
	Yhteensä:	162	4,9815	,96255	1,67	7,00
	Opettaja A	40	3,3600	1,11420	1,20	6,00
	Opettaja B	25	3,7680	1,38646	1,40	6,00
	Opettaja C	33	3,8970	1,08527	1,40	6,20
	Opettaja D	50	3,5320	1,32271	1,00	5,80
	Opettaja E ja	14	4,3571	,87768	2,60	5,60
	Opettaja F					
	Yhteensä:	162	3,6716	1,22431	1,00	6,20

TAULUKKO 13. Keskeisten muuttujien yksisuuntainen varianssianalyysi / Selittävä tekijä = OCODE

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Käyttötapojen hyödyllisyys (yht.)	Ryhmien välillä	8,436	4	2,109	2,211	,070
	Ryhmien sisällä	149,758	157	,954		
	Yhteensä:	158,194	161			
Helppokäyttöisyys (yht.)	Ryhmien välillä	12,420	4	3,105	2,024	,094
	Ryhmien sisällä	240,856	157	1,534		
	Yhteensä:	253,276	161			
Suhtautuminen (yht.)	Ryhmien välillä	27,178	4	6,795	3,292	,013
	Ryhmien sisällä	324,056	157	2,064		
	Yhteensä:	351,235	161			
Lojaalisuus (yht.)	Ryhmien välillä	18,641	4	4,660	3,184	,015
	Ryhmien sisällä	229,756	157	1,463		
	Yhteensä:	248,397	161			
Sisältö (yht.)	Ryhmien välillä	2,326	4	,581	,717	,582
	Ryhmien sisällä	127,327	157	,811		
	Yhteensä:	129,653	161			
Konteksti (yht.)	Ryhmien välillä	10,277	4	2,569	1,996	,098
	Ryhmien sisällä	202,114	157	1,287		
	Yhteensä:	212,391	161			
Infrastrukturi (yht.)	Ryhmien välillä	3,439	4	,860	,926	,450
	Ryhmien sisällä	145,728	157	,928		
	Yhteensä:	149,167	161			
Yleinen hyödyllisyys (yht.)	Ryhmien välillä	13,346	4	3,337	2,298	,061
	Ryhmien sisällä	227,983	157	1,452		
	Yhteensä:	241,329	161			

TAULUKKO 14. Keskeisten muuttujien väliset korrelaatiot (Pearsonin korrelaatiokertoimella)

	Käyttötapojen hyödyllisyys	Helppokäytt öisyys	Asenne	Lojaalisuus	Sisältö	Konteksti	Infrastruktuuri	Yleinen hyödyllisyys
Käyttötapojen hyödyllisyys Korrelaatio (yht.) Kpl	1 182	,494** 182	,753** 182	,825** 182	,387** 182	,829** 182	,413** 182	,892** 182
Helppokäyttöisyys (yht.) Korrelaatio Kpl	,494** 182	1 182	,839** 182	,413** 182	,190* 182	,804** 182	,400** 182	,388** 182
Suhtautuminen (yht.) Korrelaatio Kpl	,753** 182	,839** 182	1 182	,717** 182	,221** 182	,883** 182	,491** 182	,624** 182
Lojaalisuus (yht.) Korrelaatio Kpl	,825** 182	,413** 182	,717** 182	1 182	,203** 182	,458** 182	,315** 182	,549** 182
Sisältö (yht.) Korrelaatio Kpl	,387** 182	,190* 182	,221** 182	,203** 182	1 182	,287** 182	,271** 182	,280** 182
Konteksti (yht.) Korrelaatio Kpl	,829** 182	,804** 182	,883** 182	,458** 182	,287** 182	1 182	,538** 182	,549** 182
Infrastruktuuri (yht.) Korrelaatio Kpl	,413** 182	,400** 182	,481** 182	,315** 182	,271** 182	,538** 182	1 182	,496** 182
Yleinen hyödyllisyys (yht.) Korrelaatio Kpl	,892** 182	,388** 182	,624** 182	,549** 182	,280** 182	,549** 182	,496** 182	1 182

\*\* .99 % meikitevyystaso

\* .85 % meikitevyystaso



LIITE F

TAULUKKO 15. Asenteen saamat arvot sukupuolittain jaettuna

Sukupuoli	Keskiarvo	N	Keskihajonta
Mies	4,2576	88	1,51428
Nainen	4,7207	74	1,40018
Total	4,4691	162	1,47702

TAULUKKO 16. Keskiarvotesti asenne-muuttujalle

	Neliö- summat	df	Keskiarvon neliö	F	Sig.
Ryhmienvälillä	8,623	1	8,623	4,027	,046
Ryhmiensisällä	342,612	160	2,141		
Total	351,235	161			

LIITE G

TAULUKKO 17. Alle 12 tuntia Optimaa käyttäneet vastaajat

	N	Min	Max	Keskiarvo	Keskihajonta
khyofak1	86	1,00	6,71	3,3522	1,07346
khyofak2	86	1,00	7,00	4,8953	1,45545
khyofak3	86	1,00	7,00	4,8895	1,50763
Helppokäyttöisyys (yht.)	86	1,00	7,00	4,6163	1,32604
Asenne (yht.)	86	1,00	7,00	4,3101	1,62238
Lojaalisuus (yht.)	86	1,33	6,33	3,7946	1,28279
Sisältö (yht.)	86	2,25	7,00	5,0116	,98063
Konteksti (yht.)	86	1,20	6,60	4,2651	1,21266
Infrastruktuuri (yht.)	86	2,00	6,67	4,9186	,94687
Yleinen hyödyllisyys (yht.)	86	1,00	6,00	3,5093	1,26516

TAULUKKO 18. Yli 12 tuntia Optimaa käyttäneet vastaajat

	N	Min	Max	Keskiarvo	Keskihajonta
khyofak1	76	1,00	6,29	3,7763	1,08905
khyofak2	76	1,00	7,00	5,5000	1,12546
khyofak3	76	2,00	7,00	5,1250	1,30926
Helppokäyttöisyys (yht.)	76	1,75	7,00	4,8487	1,16410
Asenne (yht.)	76	1,00	7,00	4,6491	1,27992
Lojaalisuus (yht.)	76	1,17	6,50	3,9232	1,19921
Sisältö (yht.)	76	2,25	7,00	5,0855	,79745
Konteksti (yht.)	76	1,80	6,20	4,5684	1,05631
Infrastruktuuri (yht.)	76	1,67	7,00	5,0526	,98139
Yleinen hyödyllisyys (yht.)	76	1,00	6,20	3,8553	1,15728



## LIITE H

### HAASTATTELUKYSYMYKSET:

- Miten laaja kokemus sinulla on verkko-opettajana?
- Minkälaista osaamista verkko-opetuksessa tarvitaan eniten?
- Vaatiiko verkko-opetus jotain erityisosaamista tavanomaiseen opetukseen verrattuna?
- Jos opetusta ajatellaan kolmena vaiheena – suunnittelu, toteutus ja arviointi – mikä niistä on verkko-opetuksessa haasteellisinta? Onko tässä eroa tavanomaiseen opetukseen?
- Miten verkkokurssin valmistaminen eroaa tavanomaisen opetuksen suunnittelusta?
- Nousevatko talouselämän viestinnän erityispiirteet jollakin erityisellä tavalla esiin juuri verkko-opetuksessa?
- Onko suhde opiskelijoihin verkko-opetuksessa jotenkin erityinen tai erikoinen?
- Onko verkko viestintäympäristönä jotenkin erityinen opettajan työn kannalta?
- Vaatiiko verkko-opetus enemmän yhteistyötä muiden kanssa? (kollegoiden, muiden tahojen...)?
- Onko opetuksen suhde tietoon muuttunut verkko-opetuksen myötä?
- Miten olet kokenut teknisten taitojen vaatimuksen?
- Miten keskeinen asia verkko-opetus on sinun oman työn kehittämisessä?
- Onko verkko-opetuksen tuleminen suuri muutos yliopisto-opetuksessa ja jos on, niin miten olet kokenut sen?
- Onko verkko-opetus herättänyt sinussa erityisiä eettisiä pohdintoja (esim. tekijänoikeus- tai tasa-arvokysymyksiä?)
- Vaatiiko verkossa opettaminen erityisiä visuaalisia taitoja ja jos vaatii niin minkälaisia?
- Oletko tyytyväinen verkko-opetuksesi määrään vai haluaisitko kenties lisätä sitä?
- Onko joku asia mikä estää/hidastaa verkko-opetuksen lisäämisen tällä hetkellä?
- Mitä Optiman käyttöönotolla tässä TEV-kurssilla haluttiin saavuttaa?
- Miten sinun mielestä näissä tavoitteissa on menestytty?